LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Exposé des motifs

La loi du 18 juillet 2025 portant réforme de la formation menant au brevet de maîtrise prévoit plusieurs renvois au pouvoir réglementaire. Ainsi, son article 8, paragraphe 4, prévoit que « Les cours offerts dans les modules des domaines d'apprentissage « technologie et pratique professionnelle » et « gestion d'entreprise et pédagogie appliquée » sont prévus dans un programme-cadre fixé par règlement grand-ducal. » Le présent projet de règlement grand-ducal prévoit donc ce programme, qui fixe les modules des domaines d'apprentissage.

Au vu du volume du programme cadre, il est recouru à une annexe au présent projet de règlement grand-ducal, qui est élaborée par le Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse de concert avec la Chambre des métiers.

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Projet de règlement grand-ducal fixant le programme-cadre de la formation menant au brevet de maîtrise

Vu la loi du 18 juillet 2025 portant réforme de la formation menant au brevet de maîtrise, et notamment son article 8 ;

Les avis de la Chambre d'agriculture, de la Chambre de commerce, de la Chambre des fonctionnaires et employés publics, de la Chambre des métiers et de la Chambre des salariés ayant été demandés ;

Le Conseil d'État entendu ;

Sur le rapport du Ministre de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, et après délibération du Gouvernement en conseil ;

Arrêtons :

Art. 1er.

Le programme-cadre de la formation menant au brevet de maîtrise figure à l'annexe.

Art. 2.

Le règlement grand-ducal du 5 février 2026 fixant le programme-cadre de la formation menant au brevet de maîtrise est abrogé.

Art. 3.

Par dérogation à l'article 2, le règlement grand-ducal du 5 février 2026 fixant le programme-cadre de la formation menant au brevet de maîtrise reste applicable aux examens de la deuxième session de l'année d'études 2025/2026 du brevet de maîtrise.

Art. 4.

Le présent règlement produit ses effets à partir de l'année d'études 2026/2027 du brevet de maîtrise.

Art. 5.

Le ministre ayant la Formation professionnelle dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Annexe
Programmes cadres du Brevet de Maîtrise /

Anhang
Rahmenlehrprogramme für den Meisterbrief

1. **Programme cadre du Brevet de Maîtrise « Modules de gestion d'entreprise et pédagogie appliquée »**
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief « Module der Unternehmensführung und Angewandte Pädagogik »
2. **Programme cadre Artisan en Alimentation**
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Lebensmittelhandwerker
3. **Programme cadre Couturier**
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Damenschneider
4. ***Programme cadre Opticien-optométriste***
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Optiker
5. ***Programme cadre Prothésiste dentaire***
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Zahntechniker
6. ***Programme cadre Coiffeur***
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Friseur
7. ***Programme cadre Esthéticien***
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Kosmetiker
8. ***Programme cadre Prothésiste dentaire (révisé)***
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Zahntechniker (überarbeitet)
9. ***Programme cadre Artisan en Beauté***
   Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Schönheitshandwerk
10. ***Programme cadre Instructeur de natation***
    Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Schwimmlehrer
11. ***Programme cadre Opticien (révisé)***
    Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Optiker (überarbeitet)
12. **Programme cadre Mécanicien en mécanique générale**
    Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Maschinenbaumechaniker
13. **Programme cadre Constructeur-réparateur de carrosseries**
    Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Karosseriebauer
14. **Programme cadre Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles**
    Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Landmaschinenmechaniker
15. **Programme cadre Instructeur de la conduite automobile**
    Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Fahrlehrer

16. **Programme cadre Mécatronicien d'autos et de motos**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Kfz Mechatroniker

17. **Programme cadre Débosseleur-peintre de véhicules automoteurs**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Autospengler und -lackierer

18. **Programme cadre Mécatronicien d'automobiles (révisé)**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Kfz Mechatroniker (überarbeitet)

19. **Programme cadre Instructeur de la conduite automobile (révisé)**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Fahrlehrer (überarbeitet)

20. **Programme cadre Entrepreneur de construction**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Bauunternehmer

21. **Programme cadre Menuisier-ébéniste**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Schreiner

22. **Programme cadre Entrepreneur de constructions métalliques**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Metallbauer

23. **Programme cadre Marbrier-tailleur de pierres**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Marmorschleifer und Steinhauer

24. **Programme cadre Carreleur**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Plattenleger

25. **Programme cadre Plafonneur-façadier**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Fassaden- und Gipserhandwerk

26. **Programme cadre Peintre décorateur**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Malerhandwerk

27. **Programme cadre Entrepreneur de construction (révisé)**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Bauunternehmer (überarbeitet)

28. **Programme cadre Artisan en finition du bâtiment**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Baufertigstellungshandwerker

29. **Programme cadre Artisan en génie technique du bâtiment**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Gebäudetechniker

30. **Programme cadre Artisan dans le domaine de la toiture**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Dachhandwerker

31. **Programme cadre Artisan en bois et métal**
Rahmenlehrplan zum Meisterbrief Holz- und Metallhandwerker

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Modules de gestion d'entreprise et pédagogie appliquée »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences **6**

2. Aperçu général du parcours de formation **8**

2.1. Parcours type recommandé **8**

2.2. Concept pédagogique **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **11**

3.1.1. Module A : Droit *12*

3.1.2. Module B : Techniques quantitatives de gestion *18*

3.1.3. Module C : Techniques de Management *27*

3.1.4. Module D : Création d'entreprise *33*

3.1.5. Module E : Pédagogie appliquée *38*

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à un haut degré d’habileté manuelle et de la rigueur, les Maîtres Artisans répondent aux attentes des clients en matière de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et interagissent avec différents intervenants. Un travail de précision, riche en innovations, qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans d’aujourd’hui.

Ce programme cadre s’inscrit dans un processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise “Artisan en Alimentation”.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise est très bien considéré et jouit d’une reconnaissance élevée. La combinaison de l’expertise du domaine d’activité avec des compétences dans le management d’entreprise est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain, ou aspirer à un poste à responsabilités et rendre le Brevet de Maîtrise attractif.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l’accès au droit d’établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d’experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Brevet de Maîtrise comprend des cours de gestion d’entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel.

1.2. Profil de compétences

Les Maîtres Artisans jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques des domaines d'activités de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au Cadre Luxembourgeois des Qualifications[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise. L'outil Zortify[2] et un écrit de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ; ainsi que d'efficience et d'efficacité.

2. Aperçu général du parcours de formation

2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d’une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H, M et I] et d’autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E].

Pour les modules spécifiques au métier F, G, H, M et I, il existe un programme cadre supplémentaire qui renseigne sur les contenus détaillés du Brevet de Maîtrise correspondant.

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par matière ou par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes matières ou thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours théoriques et exposés
- Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos
- Analyses de cas ou projets-types à analyser
- Exercices pratiques
- Exercices de calcul
- Documents à compléter ou à rédiger
- Travaux individuels ou en groupes d'apprenants
- Jeux de rôle
- Visite d'entreprise
- Blended Learning

Les modules sont sanctionnés par des examens qui évaluent les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui,

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

4 À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.thkoeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

L’apprentissage basé sur des projets s’appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l’enseignement et l’apprentissage s’inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu’ils peuvent traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu’ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les modules, leurs programmes, contenus et objectifs.

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.1.1. Module A : Droit

Titre du module	Droit
Codification du module	Module A
Brevet de Maîtrise	Tous les Brevets de Maîtrise
Matières du module	• Droit du travail et social • Droit de l'entreprise
Utilité du module	Module de gestion d'entreprise et de pédagogie appliquée
Durée du module	40 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Selon parcours-types recommandés
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Droit du travail et social - 20 heures Matière : Droit de l'entreprise - 20 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des études de cas, des exercices individuels ou en groupe, …. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Analyses de cas • Documents à compléter ou à rédiger • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	40 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Droit du travail et social - 60 points Matière : Droit de l'entreprise - 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Droit du travail et social » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser l'intégration des droits et obligations découlant des règlementations du travail et des stipulations du contrat de travail dans le management des salariés.	• Connaître les types de contrats de travail el leurs modalités de résiliation • Connaître les régimes particuliers dans le droit du travail • Connaître le fonctionnement des conventions collectives et accords interprofessionnels • Connaître les droits et obligations en matière de temps de repos quotidien et hebdomadaire, ainsi que les différents types de congés • Connaître les mesures de protection et de représentation des travailleurs • Connaître les différentes branches de la sécurité sociale et leur fonctionnement, ainsi que les règles d'affiliation • Connaître les modalités d'application des prestations de chômage	• Choisir le type de contrat liant l'employeur aux divers collaborateurs selon les situations et les formes prévues par le Code du travail • Intégrer les obligations du Code du travail dans la conclusion, l'application, la révision ou la résiliation de ces contrats • Appliquer les dispositions qui concernent les régimes particuliers • Evaluer les droits et obligations de l'employeur et des salariés qui découlent des mesures de protection et de sécurité au travail • Appliquer les mesures de protection contre le licenciement des salariés • Appliquer les règles relatives à la durée du travail et à la planification des congés de manière conforme et équitable • Incorporer la réglementation du travail et les dispositions particulières issues d'une convention collective ou d'un accord interprofessionnel dans la gestion des équipes • Gérer les affiliations et déclarations requises par la sécurité sociale pour l'employeur et les salariés	• Démontrer une compréhension claire des lois du travail et des stipulations du contrat de travail • Compléter un contrat de travail selon les situations et les formes prévues par le Code du travail • Argumenter l'application des droits et obligations qui découlent des réglementations et conventions du travail, pour l'employeur et les salariés, sur base de situations prédéfinies, que ce soit en matière de protection et de représentation, qu'en matière de gestion du temps de travail • Expliquer les régimes particuliers et/ou argumenter la conformité avec les dispositions légales spécifiques à chaque régime • Justifier les avantages de l'assurance en matière de maladie, vieillesse, chômage, accident et maladies professionnelles • Expliquer les différentes composantes et règles de la sécurité sociale *(liste non exhaustive)*

Compétences visées pour la matière « Droit de l'entreprise » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer des informations qui concernent le droit en général et le droit de l'entreprise en particulier, de manière à les appliquer rigoureusement dans la gestion opérationnelle de l'entreprise ou lors de sa constitution ou de sa disparition, voire lors d'une faillite.	• Connaître les compétences et procédures qui caractérisent les acteurs et juridictions du monde judiciaire • Savoir comment saisir la justice et connaître des recouvrements en justice tels que l'ordonnance conditionnelle de paiement et les exécutions forcées • Connaître ce qui caractérise une société commerciale • Connaître les mesures à prendre lors de la mise en place d'une société et le rôle du registre de commerce • Connaître les différents effets, situations et sanctions liés aux faillites	• Expliquer le droit comme un ensemble de règles obligatoires • Reconnaître la différence entre droit civil et droit pénal, entre droits personnels et patrimoniaux • Distinguer les personnes physiques et les personnes morales • Expliquer les recouvrements en justice • Comprendre et exprimer les délais de procédure, notamment la prescription • Distinguer les types de sociétés commerciales • Evaluer le bien-fondé de constituer une société • Argumenter les raisons et conséquences d'une faillite	• Restituer des règles de droit, définir des termes juridiques • Expliquer des concepts fondamentaux du droit de l'entreprise • Expliquer les acteurs et les juridictions du monde judiciaire, ainsi que des procédures judiciaires • Restituer des informations sur les recouvrements en justice • Expliquer de manière précise ce qui caractérise une société commerciale, tant en ce qui concerne sa constitution et sa gestion qu'en cas de faillite et de disparition • Argumenter les motifs pour constituer ou mettre en faillite une société *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de justifier le caractère obligatoire des contrats, pour l'appliquer dans les relations avec les clients et fournisseurs, et d'estimer les obligations et responsabilités des parties.	• Connaître les éléments constitutifs des contrats de vente, d'entreprise et de bail ainsi que les éléments constitutifs des conditions générales de vente et des factures • Connaître les différents types de responsabilités	• Expliquer les formes, composants et garanties en matière de contrat de vente, contrat d'entreprise et contrat de bail • Formuler les conditions nécessaires pour qu'un contrat soit valide • Evaluer les obligations de chaque partie dans l'exécution du contrat et les conséquences du non-respect de ces obligations • Rédiger des conditions générales de vente en comparant le cadre réglementaire en la matière aux activités de l'entreprise, ainsi qu'en évitant les clauses abusives • Rédiger une facture en intégrant les mentions obligatoires et contester, selon les formes réglementaires, une facture qui n'est pas justifiée • Caractériser et distinguer responsabilité contractuelle, responsabilité extracontractuelle et responsabilité pénale, faire corréler responsabilité et préjudice	• Expliquer les concepts fondamentaux du droit des contrats • Compléter un contrat clair et précis, en s'assurant qu'il couvre toutes les obligations et responsabilités des parties • Exposer les formes, composants et garanties en matière de contrat de vente, contrat d'entreprise et contrat de bail • Commenter des conditions générales de vente • Compléter une facture et/ou expliquer ses éléments réglementaires • Commenter la responsabilité contractuelle en comparant l'obligation de moyens à l'obligation de résultat • Expliquer ce qu'implique la responsabilité civile • Expliquer la présomption de responsabilité du chef d'entreprise *(liste non exhaustive)*

Autres informations sur l'évaluation du module :

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Analyses de cas • Argumentation écrite

3.1.2. Module B : Techniques quantitatives de gestion

Titre du module	Techniques quantitatives de gestion
Codification du module	Module B
Brevet de Maîtrise	Tous les Brevets de Maîtrise
Matières du module	• Mécanismes comptables et analyse financière • Calcul du prix de revient • Calcul des salaires
Utilité du module	Module de gestion d'entreprise et pédagogie appliquée
Durée du module	80 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Selon parcours-types recommandés
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Mécanismes comptables et analyse financière - 40 heures Matière : Calcul des salaires - 20 heures Matière : Calcul du prix de revient - 20 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des études de cas, des exercices pratiques individuels ou en groupe, ... Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que la partie théorique en particulier peut être soutenue par des activités d'apprentissage ou des cours en ligne. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. A l'aide des exemples pratiques traités lors du cours de ce module, le Maître Artisan est en mesure de calculer les prix des produits et services, d'interpréter les bilans, de faire une analyse financière de l'entreprise artisanale et de calculer les salaires nets et bruts de ses collaborateurs. De même il est en mesure de réaliser un contrôle qualitatif s'il a externalisé ses activités, par exemple à un fiduciaire.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques en présentiel • Blended Learning • Exercices pratiques • Exercices de calcul • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants
Volume de travail consacré au module	80 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Mécanismes comptables et analyse financière - 60 points Matière : Calcul des salaires - 60 points Matière : Calcul du prix de revient - 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Mécanismes comptables et analyse financière » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les dispositions du code de commerce afin d'établir, conformément au plan comptable standard, des comptes annuels pour une entreprise artisanale. A cette fin, il évalue toutes les opérations commerciales pertinentes d'un exercice, établit un bilan, un compte de résultat et optimise le résultat de l'entreprise.	• Connaître les objectifs de la comptabilité et les acteurs intéressés par la comptabilité de l'entreprise • Connaître les principes comptables • Connaître les documents requis par la loi pour le compte annuel • Connaître le plan comptable standard • Connaître la structure d'un bilan et d'un compte de résultat • Connaître les impôts à payer par les entreprises luxembourgeoises • Connaître le terme exercice comptable dans le cadre de la comptabilité • Connaître les différentes méthodes d'amortissement • Connaître les événements liés à l'activité commerciale qui doivent être pris en compte dans les comptes annuels • Connaître les charges et des produits • Connaître le calcul du résultat d'un bilan	• Analyser les documents requis pour les comptes annuels • Appliquer les principes comptables • Remplir les obligations fiscales en tant qu'entreprise • Élaborer et analyser le bilan et le compte de résultat d'une entreprise artisanale selon les dispositions en vigueur et en utilisant le plan comptable standard, et les utiliser pour évaluer la situation économique de l'entreprise • Interpréter le bilan d'une entreprise artisanale et comparer les bilans à deux dates de référence • Déterminer la durée d'un exercice comptable et procéder aux régularisations correspondantes • Classer les opérations commerciales pertinentes en tant que charges ou produits • Analyser le compte de résultat et prendre position sur le résultat de l'entreprise	• Décrire les documents légaux des comptes annuels • Établir un bilan sur la base de postes prédéfinis en tenant compte du plan comptable standard • Identifier, parmi des opérations données, celles qui doivent être prises en compte dans le compte de résultat d'une entreprise. • Déterminer et évaluer la variation des stocks (marchandises) • Vérifier l'exactitude des comptes annuels d'une entreprise artisanale • Etablir un tableau d'amortissement et vérifier s'il est préférable de changer de méthode d'amortissement *(liste non exhaustive)*

		• Analyser les méthodes d'amortissement, sélectionner la plus appropriée et l'appliquer • Établir un tableau d'amortissement et évaluer quand il est opportun de changer de méthode d'amortissement • Préparer les documents pertinents pour les acteurs intéressés par la comptabilité de l'entreprise	
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer la santé et la performance financière d'une entreprise artisanale, en calculant et en interprétant des ratios financiers.	• Connaître les principaux ratios financiers • Connaître l'opération de fractionnement, des pourcentages et la règle de trois • Connaître les ratios • Connaître la structure d'un bilan • Connaître le tableau de bord	• Déterminer et évaluer les principaux ratios pour l'analyse de la rentabilité • Déterminer et évaluer les principaux ratios pour l'analyse de la solvabilité et de la liquidité • Evaluer l'équilibre financier et de la rentabilité de l'entreprise artisanale • Développer un tableau de bord pour analyser l'évolution de la situation de l'entreprise • Planifier le budget et établir les prévisions d'entreprise • Identifier les documents et des postes nécessaires à la détermination des ratios respectifs • Préparer les ratios clés financiers pour les investisseurs potentiels et les banques	• Utiliser correctement le recueil de formules • Identifier les positions des différents documents pour la détermination des ratios respectifs • Déterminer et évaluer les ratios pour l'analyse de la rentabilité, de la solvabilité et de la liquidité • Comparer et interpréter les chiffres clés sur plusieurs années *(liste non exhaustive)*

Compétences visées pour la thématique pour la matière „Calcul des salaires" :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'estimer le salaire brut total ainsi que le salaire net de chaque collaborateur en tenant compte des dispositions du droit du travail, d'une éventuelle convention collective en vigueur ainsi que du contrat de travail individuel.	• Connaître les dispositions du droit du travail qui s'appliquent au calcul des salaires • Connaître les dispositions des conventions collectives et des contrats de travail en matière de décompte de salaire • Connaître les opérations arithmétiques de base ainsi que les pourcentages • Connaître les différents types de salaires	• Appliquer les dispositions du droit du travail relatives à la fiche de salaire • Identifier et mettre en pratique les dispositions des conventions collectives et des contrats de travail applicables au décompte de salaire de chaque collaborateur • Analyser les heures de travail effectuées et évaluer comment celles-ci doivent être prises en compte pour le calcul du salaire mensuel brut	• Classifier les heures de travail effectuées pour le mois concerné, identifier les suppléments de salaire et les calculer correctement dans le cadre du décompte du salaire brut/net • Vérifier le droit aux indemnités de jours fériés ou/et de congé et les calculer correctement • Expliquer les différents types de salaires et dériver le décompte brut/net *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les cotisations sociales à verser au Centre Commun de la Sécurité Sociale en appliquant les dispositions pertinentes du droit de la sécurité sociale.	• Connaître les formalités concernant l'entrée et la sortie des collaborateurs auprès du CCSS • Connaître les différentes assurances obligatoires au Luxembourg : • Connaître les assurances sociales qui sont exclusivement à la charge de l'employé ou de l'employeur. • Connaître les éléments non soumis à la sécurité sociale.	• Intégrer la législation en vigueur en matière de sécurité sociale dans sa gestion des salaires • Dériver la base de calcul pour les différentes assurances sociales • Différencier les cotisations non assujetties à la sécurité sociale	• Décrire les prestations des assurances obligatoires • Evaluer si la contribution à la mutualité des employeurs est obligatoire ou facultative • Déterminer la part du salarié des assurances sociales obligatoires dans le cadre du décompte mensuel du salaire brut/net en tenant compte des éventuelles exonérations pour chaque salarié *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'estimer le montant à verser chaque mois à l'administration des contributions directes, en calculant conformément à la législation en vigueur l'impôt sur les salaires ainsi que les crédits d'impôt applicables pour chaque salarié.	• Connaître les différentes catégories d'impôts • Connaître les réductions d'impôts et des montants exonérés d'impôts • Connaître les crédits d'impôt • Connaître les informations pertinentes pour le calcul du salaire sur la carte d'impôt • Connaître les dispositions essentielles en matière de droit fiscal	• Classifier les salariés dans la classe d'impôt correspondante • Appliquer le barème de l'impôt correspondant et déterminer l'impôt sur les salaires • Traiter les informations figurant sur la fiche de retenue d'impôt des salariés • Analyser le salaire imposable • Évaluer le droit à des crédits d'impôt et les calculer	• Classer les déductions fiscales et les montants exonérés d'impôt lors du calcul du salaire imposable dans le cadre du décompte mensuel du salaire brut et net, et en tenir compte conformément • Calculer le salaire imposable pour un mois entier ou une partie du mois • Calculer l'impôt sur le salaire à retenir à partir du salaire imposable selon la classe d'impôt ou un taux d'imposition • Évaluer si le salarié a droit à des crédits d'impôt et les calculer correctement *(liste non exhaustive)*

Compétences visées pour la matière « Calcul des prix » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de chiffrer les prix de ses produits et services de manière à obtenir un résultat économique positif. A cette fin, il vérifie de manière critique les différentes méthodes de calcul et choisit la plus appropriée pour son entreprise. Il extrait de la feuille de répartition des coûts les taux de majoration pour coûts indirects pour les différents centres de coûts de l'entreprise.	• Connaître les différentes méthodes de calcul ainsi que leurs avantages et des inconvénients • Connaître les opérations arithmétiques de base, ainsi que le calcul des pourcentages et la règle de trois • Connaître la procédure de calcul par imputation des couts indirects • Connaître les coûts directs, les coûts indirects et les coûts extraordinaires • Connaître le formulaire feuille de répartition des coûts • Connaître les charges neutres et les coûts supplétifs dans le cadre du calcul par imputation des coûts indirects • Connaître les centres de coûts et les clés de répartition des coûts • Connaître la formule de calcul du taux de majoration pour coûts indirects • Connaître la procédure du calcul du résultat d'exploitation	• Choisir la méthode de calcul adaptée à son entreprise en analysant les avantages et les inconvénients • Calculer le prix de tous les produits et services de l'entreprise en ventilant les coûts directs, les coûts indirects et les coûts extraordinaires • Déterminer une marge appropriée pour le risque et le bénéfice dans le cadre du calcul du prix • Utiliser le formulaire feuille de répartition des coûts en analysant la totalité des coûts de l'entreprise, en les répartissant entre coûts directs, coûts indirects et coûts extraordinaires, puis en les affectant aux différents centres de coûts selon une clé de répartition • Identifier et classifier les charges neutres et les coûts supplétifs • Estimer les coûts et les recettes afin de déterminer le résultat d'exploitation, l'évaluer et le remettre en question de manière critique	• Présenter les coûts directs, coûts indirects et coûts extraordinaires d'un produit ou d'un service et fixer son prix de vente net • Etablir une feuille de répartition des coûts en classifiant les coûts annuels totaux de l'entreprise par type de coûts, en les répartissant entre les différents centres de coûts, puis en calculant les taux de majoration pour coûts indirects de chaque centre de coûts • Déterminer le résultat d'exploitation et le comparer de manière critique *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure, à l'aide du calcul de la marge sur coût variable d’estimer les prix des produits et services, de déterminer le seuil de rentabilité et de se prononcer sur la rentabilité des commandes supplémentaires.	• Connaître les coûts fixes et des coûts variables • Connaître la méthode du calcul de la marge sur coût variable • Connaître le calcul du chiffre d'affaires d'une entreprise • Connaître le calcul du point mort • Connaître le calcul du résultat d'exploitation	• Analyser la structure des coûts dans l'entreprise et différencier les coûts variables des coûts fixes. • Déterminer de la marge sur coût variable par produit/service • Déterminer le chiffre d’affaires par produit/service ainsi que le chiffre d’affaires total de l’entreprise • Déterminer le point mort par produit/service et pour l'entreprise entière à partir de la structure des coûts • Examiner de manière critique la rentabilité des commandes supplémentaires • Optimiser le résultat d'exploitation	• Evaluer la marge sur coût variable pour chaque produit ou service ainsi que pour l’entreprise.' • Déterminer le point mort par produit/service et pour l'entreprise à partir de la structure des coûts • Optimiser l'acceptation des commandes supplémentaires • Déterminer le résultat d'exploitation à partir des coûts et des recettes *(liste non exhaustive)*

Autres informations sur l'évaluation du module :

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Calculs • Argumentation écrite

3.1.3. Module C : Techniques de Management

Titre du module	Techniques de Management
Codification du module	Module C
Brevet de Maîtrise	Tous les Brevets de Maîtrise
Matières du module	• Organisation de l'entreprise • Communication • Gestion du personnel
Utilité du module	Module de gestion d'entreprise et de pédagogie appliquée
Durée du module	80 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Selon parcours-types recommandés
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Organisation de l'entreprise - 20 heures Matière : Communication - 40 heures Matière : Gestion du personnel – 20 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des études de cas, des exercices individuels ou en groupe, des jeux de rôle, … Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas ou projets-types à analyser • Exercices pratiques • Documents à compléter ou à rédiger • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Jeux de rôle • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	80 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière Organisation de l'entreprise - 60 points Matière Communication - 60 points Matière Gestion du personnel - 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Organisation de l'entreprise » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de développer une stratégie d'organisation de l'entreprise après avoir mené une analyse S.W.O.T.	• Connaître les 6 étapes préparatoires d'un projet d'entreprise • Connaître les concepts de base d'une analyse PESTEL • Connaître les concepts de base d'une analyse SWOT : Forces, faiblesses, Opportunités et Menaces. • Connaître les stratégies : o Attaque ; o Défense ; o Ajustement ; o Survie	• Formuler en 6 phases dans le temps, les étapes préparatoires du projet d'entreprise • Elaborer une analyse PESTEL • Créer une matrice SWOT. • Développer des stratégies appropriées pour maximiser les opportunités et atténuer les risques de l'entreprise.	• Identifier ou décrire les étapes préparatoires à mettre en place dans un projet d'entreprise. • Créer ou compléter une matrice SWOT. • Evaluer et expliquer les facteurs internes et externes influençant les performances d'une entreprise. • Présenter les résultats de l'analyse SWOT de manière claire et concise. • Recommander une stratégie suivant les résultats d'une analyse SWOT • Décrire l'analyse PESTEL et expliquer son intérêt. *(liste non exhaustive)*

Compétences visées pour la matière « Communication » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de communiquer efficacement sur et dans son rôle de dirigeant, tant avec ses collaborateurs qu'avec les partenaires externes comme les clients.	• Connaître les principes de la communication • Connaître les modèles de Watzlawick et de Schulz von Thun • Connaître le langage verbal et non verbal • Connaître les trucs et astuces de marketing pour petites et moyennes entreprises	• Appliquer les principes de la communication auprès des clients, fournisseurs et collaborateurs • Evaluer l'impact de la relation sur la communication et l'impact de la communication sur la relation • Choisir les moyens et les techniques de communication pour rencontrer ses objectifs professionnels ou pour mener des entretiens réussis et structurés	• Choisir le moyen de communication adapté selon ses avantages et inconvénients et en le comparant au contexte • Identifier et expliquer les modèles de Watzlawick et de Schulz von Thun • Dresser une liste d'activités marketing lors de la création d'une entreprise *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la communication de manière à gérer et à prévenir les conflits, ainsi que de choisir le type d'entretien à mener par des méthodes appropriées pour le recrutement, la gestion et la motivation des équipes.	• Connaître le modèle de préparation d'un entretien • Connaître l'influence des responsables d'entreprise sur la communication au sein de l'entreprise et au sein des équipes	• Organiser des discussions d'équipe sur des thématiques définies • Développer des aptitudes pour la collaboration et l'encourager chez ses collaborateurs par son style de gestion • Pratiquer l'écoute active • Gérer de manière appropriée les conflits et les plaintes avec les collaborateurs et les clients	• Mener et/ou structurer un entretien selon la finalité visée • Identifier une situation de conflit • Exposer les éléments essentiels à la résolution de conflit suivant un cas proposé *(liste non exhaustive)*

Compétences visées pour la matière « Gestion du personnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de diriger les collaborateurs de manière à les motiver, ainsi que de gérer efficacement les équipes de travail.	• Connaître les styles et structures de direction • Connaître la théorie des rôles • Connaître les concepts de motivation • Connaître la hiérarchie des besoins selon Maslow • Connaître les types d'entretien • Connaître les procédures de sélection de personnel et de résiliation de contrat	• Planifier les besoins en ressources humaines en vue d'une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences • Gérer les équipes de travail en les motivant et en organisant régulièrement des entretiens avec les salariés • Développer des aptitudes pour appuyer la collaboration et l'encourager chez les collaborateurs par le style de gestion • Pratiquer l'écoute active • Organiser et choisir les procédures de recrutement et de licenciement • Identifier les comportements démotivants	• Evaluer les besoins en personnel d'une entreprise et les expliquer • Expliquer la sélection de candidat dans le cadre d'un recrutement • Présenter la pyramide des besoins de Maslow • Restituer des informations sur les procédures et entretiens de gestion du personnel traités dans le cours • Restituer des informations sur les concepts de motivation et de management traités dans le cours *(liste non exhaustive)*

Autres informations sur l'évaluation du module :

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Argumentations écrites et orales

3.1.4. Module D : Création d’entreprise

Titre du module	Création d’entreprise
Codification du module	Module D
Brevet de Maîtrise	Tous les Brevets de Maîtrise
Matière du module	Création d’entreprise
Utilité du module	Module de gestion d’entreprise et de pédagogie appliquée
Durée du module	24 heures au cours d’une année de formation
Phase de formation	Selon parcours-types recommandés

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des études de cas, des exercices pratiques individuels ou en groupe, … Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Analyses de cas ou projets-types à analyser • Exercices pratiques • Documents à compléter ou à rédiger • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	24 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Création d'entreprise : 60 points répartis en : • Examen écrit - 30 points • Projet d'entreprise - 30 points La note finale résulte de l'addition des points obtenus dans les deux épreuves.

Compétences visées pour la matière « Création d'entreprise » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de développer une approche structurée et durable pour la conception et la réalisation de son projet d'entreprise, en examinant ou planifiant les démarches inhérentes au droit d'établissement et les formalités administratives utiles.	• Connaître les principes fondamentaux du droit d'établissement au Luxembourg, ainsi que les démarches complémentaires liées à une création ou reprise d'établissement • Connaître ce qu'est une entreprise individuelle et une société commerciale, ce qu'est une société de capitaux et une société de personnes • Connaître les différentes formes juridiques sur base de critères (responsabilité, financement et fiscalité) • Connaître les aides étatiques et le marché des aides et garanties, les intervenants utiles et les conditions d'accès • Connaître les principes et mécanismes des cotisations sociales, ainsi que les différents impôts auxquels les entreprises sont soumises (impôt sur les sociétés, TVA, etc.) • Connaître les concepts fondamentaux du développement	Organiser les formalités relatives à l'obtention du droit d'établissement et analyser les démarches supplémentaires les plus courantes • Distinguer les formes juridiques dans l'Artisanat et choisir la forme appropriée à son projet • Estimer les aides potentielles, en relation avec l'activité et la phase de développement de l'entreprise • Evaluer les obligations sociales et fiscales pour un employeur • Evaluer l'importance du développement durable dans l'Artisanat et intégrer ses principes dans les pratiques de l'entreprise • Organiser les démarches et recourir aux administrations compétentes pour le travail à l'étranger • Evaluer la pertinence d'intégrer les recommandations d'un conseil professionnel, notamment mis à disposition par la Chambre des Métiers	• Argumenter les conditions et formalités qui doivent être remplies pour obtenir l'autorisation d'établissement du Ministère de l'Economie • Expliquer les démarches et les analyses à réaliser dans le cadre d'une reprise ou création d'établissement • Justifier les avantages et inconvénients d'une création et d'une reprise d'entreprise • Expliquer et/ou comparer les différentes formes juridiques • Expliquer les aides potentielles, en décrire l'objet et les conditions d'obtention • Expliquer les obligations légales en matière de déclaration et de paiement des cotisations sociales • Argumenter les avantages et les opportunités de l'intégration du développement durable dans une entreprise • Expliquer l'économie circulaire et reconnaître des labels

	durable, les acteurs et les labels associés • Connaître le cadre légal des travaux occasionnels en Grande Région, notamment en ce qui concerne le détachement des salariés et l'imposition • Connaître les organes de la Chambre des Métiers, son fonctionnement et ses obligations		• Identifier les groupes de ressortissants et les services proposés par la Chambre des Métiers • Définir les termes spécifiques traités dans le cours *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer la faisabilité entrepreneuriale du projet d'entreprise et d'organiser l'entreprise d'un point de vue stratégique et opérationnel en structurant la phase de planification et en réfléchissant à un business plan.	• Connaître l'importance et les objectifs d'un business plan pour une entreprise • Connaître le Business Model Canvas • Connaître différentes sources de financement	• Evaluer les besoins et les problèmes des clients pour construire une solution cohérente • Répartir le marché total en plusieurs segments comprenant les clients potentiels • Analyser la concurrence et le marché pour l'offre de produits et services • Formuler la vision et la mission de l'entreprise, ainsi des objectifs • Définir les ressources et activités clés • Décrire un un business plan (résumé exécutif, description de l'entreprise, analyse de marché, stratégie marketing, plan opérationnel, plan financier, etc.) grâce au Business Model Canvas • Enumérer des postes recettes et dépenses au sein du Business Model • Evaluer la performance de l'entreprise et réaliser une analyse concurrentielle	• Analyser et formuler les informations nécessaires pour chaque section du business plan • Créer un business plan pour développer son projet d'entreprise • Développer des groupes de clientèle cohérents pour le Business Model • Argumenter la démarche et les éléments décrits dans le business plan • Développer et justifier une stratégie cohérente, adaptée au marché et à l'activité • Formuler et argumenter des critères pertinents pour se comparer à la concurrence *(liste non exhaustive)*

Autres informations sur l'évaluation du module :

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Argumentation écrite • Projet de création d'entreprise • Calculs

3.1.5. Module E : Pédagogie appliquée

Titre du module	Pédagogie appliquée
Codification du module	Module E
Brevet de Maîtrise	Tous les Brevets de Maîtrise
Matière du module	Pédagogie appliquée
Utilité du module	Module de gestion d'entreprise et de pédagogie appliquée
Durée du module	40 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Selon parcours-types recommandés
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Thématique : Examiner les exigences et les besoins de la formation, la planifier - 4 heures Thématique : Préparer la formation et organiser le recrutement des apprentis - 12 heures Thématique : Organiser et mettre en place la formation - 16 heures Thématique : Evaluer et conclure la formation – 8 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des études de cas, des exercices pratiques individuels ou en groupe, des jeux de rôle… Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Le Blended Learning est expressément prévu pour la partie « Examiner les exigences et les besoins de la formation, la planifier » : des séquences d'apprentissages reprenant des leçons et des quiz sont accessibles sur la plate-forme d'apprentissage en ligne Moodle.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Analyses de cas ou projets-types à analyser • Exercices pratiques • Documents à compléter ou à rédiger • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Jeux de rôle • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	40 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Pédagogie appliquée : 60 points répartis comme suit : Examen écrit - 30 points Projet d'accueil et de formation d'un apprenti - 30 points : • *Travail écrit : 15 points* • *Examen oral : 15 points* Pour que le projet soit évalué et noté, le candidat doit obligatoirement participer à la partie écrite et à la partie orale dans la même session d'examens. La note finale résulte de l'addition des points obtenus dans les deux épreuves.

Compétences visées pour la thématique « Examiner les exigences et les besoins de la formation, la planifier » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les besoins en apprentis de l'entreprise conformément au cadre réglementaire relatif à l'accueil et à la formation des apprentis et de se préparer au rôle de patron-formateur.	• Connaître les principales recommandations (des textes légaux) utiles à l'accueil et à la formation d'apprentis • Connaître les acteurs liés à l'organisation de la Formation professionnelle au Grand-Duché de Luxembourg • Connaître le rôle et les compétences utiles au patron-formateur et au tuteur	• Évaluer la possibilité d'accueillir des apprentis dans la formation qui convient • Comparer les exigences des textes légaux et programmes d'apprentissage avec la capacité d'accueil de l'entreprise en termes d'activités (utiles à l'apprentissage) et de ressources (humaines, financières, techniques). • Comprendre le rôle de patron-formateur en tant que facilitateur d'apprentissage, estimer les compétences utiles et développer des stratégies d'auto-apprentissage en vue d'appliquer ce rôle de manière responsable et de manière complémentaire à une fonction de leadership. • Anticiper les changements du cadre réglementaire relatif à l'accueil et à la formation des apprentis en trouvant et contrôlant annuellement les mises à jour apportées aux informations réglementaires pour les appliquer lors de la planification de la formation.	• Justifier les points forts de l'entreprise pour accueillir un apprenti, ainsi que les activités principales dans lesquelles l'apprenti pourra acquérir de l'expérience dans le métier. • Formuler un plan de développement pour agir en tant que formateur/tuteur en entreprise. • Identifier les acteurs et expliquer le fonctionnement de la Formation professionnelle au Grand-Duché de Luxembourg • Expliquer les types et possibilités d'apprentissage *(liste non exhaustive)*

Compétences visées pour la thématique « Préparer la formation et organiser le recrutement des apprentis » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'intégrer la formation des apprentis dans la stratégie de l'entreprise et dans le management des collaborateurs, en organisant le recrutement des apprentis et leur accueil, ainsi qu'un cadre de travail propice à l'apprentissage.	• Connaître la notion de compétences • Connaître les démarches liées à la procédure de recrutement • Connaître les éléments clés pour un climat d'apprentissage motivant	• Évaluer les retours socio-économiques de la formation d'apprenti(s) pour les développements futurs de l'entreprise en anticipant les besoins en compétences et en comparant l'investissement et les coûts de la formation aux perspectives de retour en nouvelles compétences. • Concevoir une stratégie de recrutement des apprentis en formulant des critères qualitatifs utiles au recrutement. • Recommander le profil à sélectionner, préparer les questions à poser en entretiens et les informations à transmettre sur l'offre d'apprentissage. • Organiser le cadre de travail selon la réglementation relative à l'accueil et à la formation des apprentis et arranger des conditions de travail propices à l'apprentissage. • Planifier l'implication de l'équipe dans l'accueil et dans la formation des apprentis, expliquer et argumenter le recrutement des apprentis et les rôles de chacun. • Recommander une culture de l'apprentissage dans la culture d'entreprise, c'est-à-dire d'argumenter les valeurs et attentes de l'entreprise en ce qui concerne la qualité du travail et les relations professionnelles et aussi, en ce qui concerne la formation des apprentis. • Construire la phase d'accueil comme étape stratégique du parcours des apprentis dans l'entreprise, en formulant des objectifs pour toutes les parties prenantes à la formation et en les évaluant.	• Expliquer les compétences, les valeurs et les exigences des métiers • Décrire les démarches et réflexions à mettre en place dans le cadre du recrutement des apprentis • Décrire les rôles de l'équipe dans les activités d'apprentissage • Commenter « Pourquoi former ? » ; « Comment former ? » • Argumenter les éléments clés pour un climat d'apprentissage motivant • Formuler des objectifs SMART (spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes et temporels) *(liste non exhaustive)*

Compétences visées pour la thématique « Organiser et mettre en place la formation » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser et de structurer la formation de l'apprenti en entreprise, en veillant à ce que les activités, méthodes et conditions d'apprentissage soient adaptées à l'apprenti et aux exigences de sa formation.	• Connaître les activités du métier • Connaître les grilles d'évaluation patronale et le planning des compétences ainsi que leur utilité dans la structuration du parcours de formation en entreprise • Connaître les principes de reconnaissance et de motivation en vue de les appliquer dans l'accueil et la formation de l'apprenti • Connaître des techniques de feed-back constructifs • Connaître les méthodes pédagogiques essentielles	• Structurer la formation de l'apprenti de manière à viser une progression pédagogique et de manière à concevoir des étapes d'apprentissage en se référant aux compétences visées dans le planning de compétences et dans les grilles d'évaluation patronale. • Créer des conditions d'apprentissage motivantes incluant l'écoute active et la pratique de feed-back constructifs. • Reconnaître les progrès de l'apprenti et questionner les problèmes en vue de les solutionner. • Faire preuve d'empathie et de congruence, éviter d'interpréter ou de juger subjectivement. • Recommander le dialogue entre acteurs et comparer les avis en vue de favoriser l'auto-apprentissage chez l'apprenti. • Choisir et appliquer des méthodes de formation, outils et médias d'apprentissage diversifiés, adaptés et pragmatiques • Développer des stratégies d'auto-apprentissage sur les méthodes, outils et médias pour améliorer ou moderniser la formation proposée à l'apprenti dans l'entreprise. • Analyser les complémentarités des publics jeunes et adultes en comparant leurs caractéristiques et valeurs, évaluer et faire évoluer son rôle de tuteur au regard de ces complémentarités.	• Préparer et structurer un plan d'actions/de formation avec des tâches diversifiées, liant les activités de l'entreprise aux exigences du métier et de la formation. • Argumenter les activités à réaliser de manière à leur donner du sens dans l'apprentissage du métier • Formuler des feed-back constructifs en appliquant la méthode DESC • Expliquer les principes de reconnaissance et de motivation • Choisir et appliquer des méthodes de formation, outils et médias d'apprentissage en fonction des compétences visées, du public et des activités d'apprentissage • Expliquer des méthodes, outils et techniques pédagogiques • Expliquer les profils et/ou styles d'apprentissage, ainsi que des éléments issus des théories de l'apprentissage traitées dans le cours *(liste non exhaustive)*

Compétences visées pour la thématique « Evaluer et conclure la formation » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer la formation de l'apprenti en entreprise de manière formative et de le préparer aux évaluations sommatives, en vérifiant la progression pédagogique de l'apprenti, en communiquant sur celle-ci de manière constructive et en ajustant le plan de formation le cas échéant, tant en ce qui concerne les activités d'apprentissage que les méthodes.	• Connaître les types d'évaluation, leurs objectifs dans le processus d'apprentissage • Comprendre l'évaluation comme étant un processus objectif et qualitatif continu • Connaître le système de l'évaluation de l'apprentissage et les démarches administratives inhérentes à l'évaluation semestrielle • Connaître les étapes d'un entretien d'évaluation • Connaître des méthodes d'évaluation	• Concevoir l'évaluation comme étant un processus objectif et qualitatif continu, visant à identifier à plusieurs moments les écarts entre la situation actuelle et la situation attendue, pour, in fine, soutenir le développement professionnel de l'apprenti • Évaluer de manières intermédiaires et finale les acquis de l'apprenti et les faiblesses à améliorer dans son parcours de formation, en se référant aux compétences visées dans le planning de compétences et dans les grilles d'évaluation patronale • Appliquer ou choisir les méthodes d'évaluation en fonction des compétences visées et des activités d'apprentissage proposées • Recommander de nouvelles possibilités de formation pour remédier aux difficultés de l'apprenti le cas échéant. • Préparer l'apprenti aux projets intégrés et le soutenir dans la finalisation de son parcours de formation • Conduire et conclure un entretien d'évaluation	• Argumenter l'utilité de l'évaluation dans la progression pédagogique de l'apprenti • Commenter les progrès et difficultés de l'apprenti en les liant aux socles et indicateurs • Expliquer et utiliser adéquatement les méthodes d'évaluation prescrites • Structurer et formuler des remarques de manière constructive dans un entretien d'évaluation *(liste non exhaustive)*

Autres informations sur l'évaluation du module :

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Analyses de cas • Projet d'accueil et de formation d'un apprenti • Argumentations écrite et orale

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

« Module der Unternehmensführung und Angewandte Pädagogik »

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil 6

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 8

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 8

2.2. Pädagogisches Konzept 9

3. Beschreibung der Module: detaillierter Lehrplan mit den Lernzielen 10

3.1.1. Modul A : Recht 11

3.1.2. Modul B : Rechnungswesen 18

3.1.3. Modul C: Betriebswirtschaftslehre 28

3.1.4. Module D : Unternehmensgründung 34

3.1.5. Modul E : Angewandte Pädagogik 40

Allgemeine Hinweise:
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Sorgfalt erfüllen Meister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf fachliches Know-how und qualitativ hochwertige Produkte. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und interagieren mit verschiedenen Akteuren. Was die Arbeit eines Meisters heute ausmacht, ist eine Präzisionsarbeit voller Innovationen, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Revision der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat.

Der Meisterbrief wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination aus fachlicher Expertise im Tätigkeitsbereich, gepaart mit Kompetenzen in der Unternehmensführung, ist ein Kernaspekt, um die Unternehmer von morgen sowie Personen, die mehr Verantwortung übernehmen möchten, zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten;

Der Meisterbrief beinhaltet für alle Fachrichtungen fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil

Die Meisterausbildungen verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen erforderlich ist.

Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für die Meisterbriefe durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und einen Text von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

Der Meister verfügt über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen

Die Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

[1] Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

[2] Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensführung und Unternehmensgründung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H, M und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E].

Für die berufsspezifischen Module F, G, H, M und I besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte der jeweiligen Meisterausbildung Aufschluss gibt.

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die nach Fächern oder Themen einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern und/oder Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Theoretische Kurse und Vorträge
- Vorführungen anhand von praktischen Beispielen und Videos
- Fallstudien oder Musterprojekte zur Analyse
- Praktische Übungen
- Berechnungen
- Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente
- Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen
- Rollenspiele
- Betriebsbesichtigung
- Blended Learning

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterausbildung setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten können: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden. .

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Module: detaillierter Lehrplan mit den Lernzielen

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Modulen der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik sowie zu ihren Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer:

- Modul A : Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B : Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C : Betriebswirtschaftslehre
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D : Unternehmensgründung
- Modul E : Angewandte Pädagogik

3.1.1. Modul A : Recht

Modultitel	Recht
Modulkodierung	Modul A
Meisterbrief	Alle Meisterbriefe
Modulfächer	• Arbeits- und Sozialrecht • Unternehmensrecht
Modul-Verwendbarkeit	Modul der Unternehmensführung und Angewandte Pädagogik
Dauer des Moduls	40 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Abhängig vom empfohlenen Ausbildungsverlauf des jeweiligen Meisterbriefes
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach: Arbeits- und Sozialrecht - 20 Stunden Fach : Unternehmensrecht - 20 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Fallstudien, Einzel- oder Gruppenarbeiten, ... Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretische Kurse und Vorträge • Fallstudien • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente • Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	40 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Arbeits- und Sozialrecht - 60 Punkte Fach: Unternehmensrecht - 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Arbeits- und Sozialrecht“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Umsetzung der Rechte und Pflichten, die sich aus den arbeitsrechtlichen Vorschriften und den Bestimmungen des Arbeitsvertrags ergeben, in Bezug auf das Personalmanagement zu organisieren.	• Die - Arten von Arbeitsverträgen und ihre Beendigungsmodalitäten kennen • Die Sonderregelungen im Arbeitsrecht kennen • Die Funktionsweise von Tarifverträgen und branchenübergreifenden Vereinbarungen kennen • Die Rechte und Pflichten in Bezug auf tägliche und wöchentliche Ruhezeiten sowie die verschiedenen Arten von Urlaub kennen • Die Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer und zur Personalvertretung kennen • Die verschiedenen Bereiche der Sozialversicherung und ihre Funktionsweise, sowie die Regeln für die Mitgliedschaft kennen • Die Modalitäten für die Gewährung von Arbeitslosenleistungen kennen	• Die Vertragsform zwischen dem Arbeitgeber und den unterschiedlichen Mitarbeitern entsprechend den im Arbeitsgesetzbuch vorgesehenen Situationen und Formen auswählen • Die im Arbeitsgesetzbuch genannten Verpflichtungen beim Abschluss, bei der Umsetzung, der Änderung oder der Auflösung dieser Verträge einbeziehen • Die Bestimmungen über Sonderregelungen anwenden • Die Rechte und Pflichten des Arbeitgebers und der Arbeitnehmer, die sich aus den Maßnahmen zum Schutz und zur Sicherheit am Arbeitsplatz ergeben, bewerten Die Maßnahmen zum Schutz vor Entlassung von Arbeitnehmern anwenden • Die Regeln zur Arbeitszeit und Urlaubsplanung ordnungsgemäß und ausgewogen anwenden • Die Arbeitsvorschriften und besondere Bestimmungen, die sich aus einem Tarifvertrag oder einer branchenübergreifenden	• Den Nachweis eines klaren Verständnisses der Arbeitsgesetze und der Bestimmungen des Arbeitsvertrags erbringen • Einen Arbeitsvertrag entsprechend den im Arbeitsgesetzbuch vorgesehenen Bestimmungen und Sachverhalten ausfüllen • Die Anwendung der Rechten und Pflichten argumentieren, die sich aus den Arbeitsvorschriften und - Vereinbarungen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer ergeben, auf der Grundlage vordefinierter Situationen, sei es in Bezug auf Schutz und Vertretung oder in Bezug auf die Arbeitszeitgestaltung • Die Sonderregelungen erklären und/oder die Einhaltung der spezifischen gesetzlichen Bestimmungen für jede Regelung argumentieren • Die Versicherungsleistungen in Bezug auf Krankheit, Alter, Arbeitslosigkeit, Unfall und Berufskrankheiten erläutern • Die ie verschiedenen Komponenten und Regeln der Sozialversicherung erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

		Vereinbarung ergeben, in die personalwirtschaftliche Organisation einbeziehen • Die von der Sozialversicherung geforderten Meldungen und Erklärungen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer vornehmen	

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Unternehmensrecht“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Informationen, die das Recht im Allgemeinen und das Unternehmensrecht im Besonderen betreffen, so zu bewerten, dass sie bei der Gründung, der operativen Geschäftstätigkeit oder der Auflösung eines Unternehmens und sogar im Falle einer Insolvenz strikt angewendet werden können.	• Die Zuständigkeiten und Verfahren, sowie die Akteure und Gerichtsbarkeiten der Justiz kennen • Wissen, wie man vor Gericht geht, und wie man Forderungen gerichtlich beitreibt, wie die bedingte Zahlungsanordnung und die Zwangsvollstreckungen • Wissen, was eine Handelsgesellschaft auszeichnet • Bei der Gründung einer Gesellschaft die zu ergreifende Schritte und die Rolle des Handelsregisters kennen • Die verschiedenen Auswirkungen, Situationen und Sanktionen im Zusammenhang mit Konkursen kennen	• Das Recht als eine Reihe von verbindlichen Regeln erklären • Den Unterschied zwischen Zivil- und Strafrecht, zwischen Personen- und Vermögensrechten erkennen • Zwischen natürlichen und juristischen Personen unterscheiden • Gerichtliche Eintreibungen erklären • Verfahrensfristen, insbesondere die Verjährung, verstehen und ausdrücken • Die Arten von Handelsgesellschaften unterscheiden • Beurteilen, ob die Gründung einer Gesellschaft zweckmäßig ist • Die Gründe und Folgen im Zusammenhang mit Konkursen begründen	• Rechtsregeln wiedergeben, juristische Begriffe definieren • Grundlegende Konzepte des Unternehmensrechts erklären • Akteure und Gerichtsbarkeiten der Justiz sowie Gerichtsverfahren erklären • Informationen über gerichtliche Eintreibungen wiedergeben • Präzise erläutern, was eine Handelsgesellschaft sowohl hinsichtlich seiner Gründung und Verwaltung als auch im Falle einer Insolvenz und einer Auflösung auszeichnet • Die Argumente für die Gründung oder den Konkurs einer Gesellschaft begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, die Verbindlichkeit von Verträgen zu begründen, um sie in den Beziehungen zu seinen Kunden und Lieferanten anzuwenden, und die Pflichten und Haftungen der Parteien einzuschätzen.	• Die Bestandteile von Kauf-, Werk- und Mietverträgen sowie der Bestandteile von Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Rechnungen kennen • Die verschiedenen Arten der Haftung kennen	• Formen, Bestandteile und Garantien in Bezug auf Kauf-, Werk- und Mietverträge erklären • Die Voraussetzungen für die Gültigkeit eines Vertrags formulieren • Die Pflichten jeder Partei bei der Erfüllung des Vertrags und die Folgen der Nichterfüllung dieser Pflichten bewerten • Allgemeine Verkaufsbedingungen unter Berücksichtigung der relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen für die Tätigkeit des Unternehmens und unter Vermeidung missbräuchlicher Klauseln verfassen • Eine Rechnung mit den obligatorischen Angaben verfassen und eine ungerechtfertigte Rechnung in der vorgeschriebenen Form beanstanden • Vertragliche, außervertragliche und strafrechtliche Haftung - charakterisieren und unterscheiden, Zusammenhang zwischen Haftung und Schaden herstellen	• Die Grundbegriffe des Vertragsrechts erläutern • Einen klaren und präzisen Vertrag vervollständigen und darauf achten, dass er alle Verpflichtungen und Verantwortlichkeiten der Parteien abdeckt • Die Formen, Bestandteile und Garantien in Bezug auf Kaufverträge, Werkverträge und Mietverträge darlegen • Allgemeine Geschäftsbedingungen kommentieren • Eine Rechnung vervollständigen und/oder deren obligatorischen Angaben erläutern • Die vertragliche Haftung kommentieren, indem die Verpflichtung zur Mitteleinbringung mit der Verpflichtung zum Ergebnis verglichen wird • Die zivilrechtliche Haftung erläutern • Die Haftungsvermutung des Geschäftsführers erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Weitere Informationen zur Bewertung des Moduls:

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

3.1.2. Modul B : Rechnungswesen

Modultitel	Rechnungswesen
Modulkodierung	Modul B
Meisterbrief	Alle Meisterbriefe
Modulfächer	• Buchführungsmechanismen und Finanzanalyse • Lohnabrechnung • Preisberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Modul der Unternehmensführung und Angewandte Pädagogik
Dauer des Moduls	80 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Abhängig vom empfohlenen Ausbildungsverlauf des jeweiligen Meisterbriefes
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach : Buchführungsmechanismen und Finanzanalyse - 40 Stunden Fach : Lohnabrechnung - 20 Stunden Fach : Preisberechnung - 20 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Fallstudien, praktische Einzel- oder Gruppenarbeiten, ... Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, besonders der Theorieteil kann durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Anhand der in diesem Modul behandelten praktischen Beispiele ist der Meister in der Lage, die Preise für seine Produkte und Dienstleistungen zu kalkulieren, Bilanzen zu interpretieren, eine Finanzanalyse des Handwerksunternehmens durchzuführen und die Brutto- und Nettolöhne seiner Mitarbeiter zu berechnen. Er ist außerdem fähig, eine qualitative Kontrolle durchzuführen, wenn er diese Tätigkeiten auslagert.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht • Blended Learning • Praktische Übungen • Berechnungen • Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	80 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Buchführungsmechanismen und Finanzanalyse - 60 Punkte Fach: Lohnabrechnung - 60 Punkte Fach: Preisberechnung - 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Buchführungsmechanismen und Finanzanalyse“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Bestimmungen des Handelsgesetzbuches abzuleiten, um gemäß Standardkontenplan einen Jahresabschluss für ein Handwerksunternehmen zu erstellen. Dazu wertet er alle relevanten Geschäftsvorfälle eines Geschäftsjahres aus, erstellt eine Bilanz, eine Gewinn- und Verlustrechnung und optimiert das Ergebnis des Unternehmens.	• Die Ziele der Buchführung sowie die Akteure, die an der Buchhaltung des Unternehmens Interesse haben, kennen • Die Buchführungsgrundsätze kennen • Die gesetzlich vorgeschriebenen Dokumente des Jahresabschlusses kennen • Den Standardkontenplan kennen • Den Aufbau der Bilanz und eine Gewinn- und Verlustrechnung kennen • Wissen welche Steuern von luxemburgischen Unternehmen zu zahlen sind • Die Bedeutung eines Geschäftsjahres im Rahmen der Buchführung kennen • Die verschiedenen Abschreibungsmethoden kennen • Die für einen Jahresabschluss relevanten Geschäftsvorfälle kennen • Aufwendungen und Erträge kennen	• Die gesetzlich vorgeschriebenen Dokumente des Jahresabschlusses analysieren • Die Buchführungsgrundsätze anwenden • Die steuerlichen Verpflichtungen als Unternehmen erfüllen • Die Bilanz sowie eine Gewinn- und Verlustrechnung eines Handwerksunternehmens auf Basis der geltenden Vorschriften und unter Anwendung des Standardkontenplans erstellen, analysieren und diese zur Bewertung der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens heranziehen • Eine vorgegebene Bilanz eines Handwerksunternehmens interpretieren und die Bilanzen an zwei Stichtagen vergleichen • Die Dauer eines Geschäftsjahres festlegen und entsprechende Abgrenzungen durchführen • Die relevanten Geschäftsvorfälle als Aufwendungen oder Erträge einordnen • Die Gewinn- und Verlustrechnung analysieren und zum Ergebnis des Unternehmens Stellung nehmen	• Die gesetzlich vorgeschriebenen Dokumente des Jahresabschlusses beschreiben • Anhand von vorgegebenen Positionen unter Berücksichtigung des Standardkontenplans eine Bilanz aufsetzen • Unter vorgegebenen Geschäftsvorfällen jene herausfiltern, die in der Gewinn- und Verlustrechnung eines Unternehmens berücksichtigt werden müssen • Die Bestandveränderung (Waren) ermitteln und beurteilen • Den Jahresabschluss eines Handwerksunternehmens auf Richtigkeit überprüfen • Eine Abschreibungstabelle erstellen und beurteilen, wann ein Wechsel der Abschreibungsmethode sinnvoll ist *(Aufzählung nicht abschließend)*

	• Die Berechnung des Resultats kennen	• Die Abschreibungsmethoden analysieren, die passende auswählen und diese anwenden • Eine Abschreibungstabelle erstellen und beurteilen, wann ein Wechsel der Abschreibungsmethode sinnvoll ist • Für die Akteuren, die an der Buchhaltung des Unternehmens Interesse haben, die erforderlichen Dokumente entsprechend aufbereiten	
Der Meister ist in der Lage, die finanzielle Gesundheit und Leistungsfähigkeit eines Handwerksunternehmens durch die Berechnung und Interpretation von Finanzkennzahlen einzuschätzen.	• Die wichtigsten Finanzkennzahlen für Handwerksunternehmen kennen • Die Bruch-, Prozent- und Dreisatzrechnung kennen • Verhältniszahlen kennen • Den Aufbau einer Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung kennen • Das Management-Cockpit kennen	• Die wichtigsten Kennzahlen zur Analyse der Rentabilität bestimmen und beurteilen • Die wichtigsten Kennzahlen zur Analyse der Solvabilität und Liquidität bestimmen und beurteilen • Das finanzielle Gleichgewicht und die Rentabilität des Handwerksbetriebes einschätzen • Ein Management-Cockpit entwickeln, um die Entwicklung des Unternehmens zu analysieren • Das Budget eines Handwerks-unternehmens planen und auf dessen Basis Prognosen erstellen • Die Dokumente und Positionen, die für die Ermittlung der jeweiligen Kennzahlen benötigt werden, identifizieren • Die Finanzkennzahlen für potenzielle Investoren und Banken aufbereiten	• Die Formelsammlung korrekt anwenden • Die Positionen in den verschiedenen Dokumenten für die Ermittlung der jeweiligen Kennzahlen identifizieren • Kennzahlen zur Analyse der Rentabilität, Solvabilität und Liquidität bestimmen und bewerten • Kennzahlen über mehrere Jahre vergleichen und daraus Schlüsse ziehen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Lohnabrechnung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, den Gesamtbruttolohn sowie den Nettolohn eines jeden Mitarbeiters unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Arbeitsrechts, eines eventuell geltenden Tarifvertrags sowie des individuellen Arbeitsvertrags aufzustellen.	• Die arbeitsrechtlichen Bestimmungen, die bei der Lohnabrechnung Anwendung finden, kennen • Die tarif- und arbeitsvertraglichen Bestimmungen in Bezug auf die Lohnabrechnung kennen • Die Grundrechenarten sowie Prozentrechnungen kennen • Die verschiedenen Lohnarten kennen	• Die arbeitsrechtlichen Bestimmungen bezüglich der Lohnabrechnung anwenden • Die tarif- und arbeitsvertraglichen Bestimmungen, die für die Lohnabrechnung der einzelnen Mitarbeiter Anwendung finden, identifizieren und anwenden • Die geleisteten Arbeitsstunden analysieren und beurteilen, wie diese bei der Berechnung des Bruttomonatslohnes eingeordnet werden müssen	• Die geleisteten Arbeitsstunden für den jeweiligen Monat klassifizieren, Lohnzuschläge identifizieren und im Rahmen der Brutto-Nettolohn-abrechnung korrekt abrechnen • Den Anspruch auf Feiertags- oder Urlaubsentschädigung prüfen und diese korrekt kalkulieren • Die unterschiedlichen Lohnarten erläutern und die Brutto-Nettoabrechnung ableiten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Sozialversicherungsbeiträge, die an die zentrale Rechnungsstelle für Sozialversicherungen abzuführen sind, zu bestimmen, indem er die relevanten Bestimmungen des Sozialversicherungsrechtes anwendet.	• Die Formalitäten zur An- und Abmeldung von Mitarbeitern bei der Sozialversicherungsbehörde kennen • Die verschiedenen Pflichtversicherungen in Luxemburg kennen • Die Sozialversicherungen, die ausschließlich zu Lasten des Arbeitnehmers bzw. Arbeitgebers sind, kennen • Die Beträge, die nicht der Sozialversicherungspflicht unterliegen, kennen	• Die geltenden Regelungen in Bezug auf die Sozialversicherung in seine Lohnbuchhaltung integrieren • Die Bemessungsgrundlage für die einzelnen Sozialversicherungen ableiten • Die Beiträge, die nicht der Sozialversicherungspflicht unterliegen, differenzieren	• Die Leistungen der Pflichtversicherungen beschreiben • Beurteilen, ob die Arbeitgeberversich-erung obligatorisch oder freiwillig ist • Den Arbeitnehmeranteil der gesetzlichen Sozialversicherungen im Rahmen der monatlichen Brutto-Nettolohnabrechnung unter Berücksichtigung eventueller Freibeträge für die einzelnen Mitarbeiter bestimmen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage den monatlich an die Steuerverwaltung abzuführende Betrag einzuschätzen, indem er aus dem Steuergesetz die Lohnsteuer sowie die anzuwendenden Steuerkredite für jeden einzelnen Mitarbeiter ableitet.	• Die verschiedenen Steuerklassen kennen • Die Steuerermäßigungen sowie steuerfreien Beträge kennen • Die Steuerkredite kennen • Die für die Lohnabrechnung relevanten Informationen auf der Steuerkarte kennen • Die für die Lohnabrechnung wesentlichen Bestimmungen des Steuerrechtes in Bezug auf die Lohnsteuer kennen	• Die Mitarbeiter in die entsprechende Steuerklasse klassifizieren • Die korrekte Steuertabelle anwenden und die abzuführende Lohnsteuer ermitteln • Die Informationen auf der Lohnsteuerkarte der Mitarbeiter bei der Lohnabrechnung einsetzen • Den steuerpflichtigen Lohn ableiten • Den Anspruch auf die Steuerkredite beurteilen und die Steuerkredite ermitteln	• Steuerermäßigungen und steuerfreie Beträge bei der Berechnung des steuerpflichtigen Lohnes im Rahmen der monatlichen Brutto-Nettolohnabrechnung einordnen und entsprechend berücksichtigen • Die Berechnung des steuerpflichtigen Lohnes für einen ganzen Monat sowie für einen Teil des Monats aufstellen • Von dem steuerpflichtigen Lohn gemäß Steuerklasse bzw. Steuerabzugssatz die abzuführende Lohnsteuer ableiten • Beurteilen, ob dem Arbeitnehmer Steuerkredite zustehen und diese korrekt berechnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisberechnung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Preise für sein Unternehmen so zu gestalten, dass er ein positives betriebswirtschaftliches Ergebnis erzielt. Dazu prüft er die verschiedenen Kalkulationsarten kritisch, wählt für sein Unternehmen die passende Kalkulationsart aus und leitet aus dem Betriebsabrechnungsbogen die Gemeinkostenzuschläge für die verschiedenen Kostenstellen seines Betriebes ab.	• Die verschiedenen Kalkulationsarten sowie deren Vor- und Nachteile kennen • Die Grundrechenarten, sowie Prozent- und Dreisatzrechnung kennen • Die Vorgehensweise bei der Zuschlagskalkulation kennen • Einzel-, Gemein- und Sonderkosten kennen • Das Formular Betriebs-abrechnungsbogen kennen • Neutralen Aufwand und kalkulatorische Kosten im Rahmen der Zuschlagskalkulation kennen • Kostenstellen und Kostenverteilerschlüssel kennen • Die Formel zur Berechnung des Gemeinkostenzuschlages je Kostenstelle kennen • Die Vorgehensweise zur Berechnung des betriebswirtschaftlichen Ergebnisses kennen	• Die passenden Kalkulationsart für sein Unternehmen durch Analyse der Vor- und Nachteile auswählen • Die Preiskalkulation für alle Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens durchführen, indem die Einzel-, Gemein- und eventuelle Sonderkosten differenziert werden • Einen angemessenen Zuschlag für Risiko und Gewinn im Rahmen der Preiskalkulation bestimmen • Das Formular Betriebsabrechnungsbogen anwenden, indem die Kosten des gesamten Unternehmens analysiert, den Einzel-, Gemein- und/oder Sonderkosten zugeordnet und nach Verteilerschlüssel auf die jeweiligen Kostenstellen verteilt werden • Neutralen Aufwand und kalkulatorische Kosten identifizieren und klassifizieren • Kosten und Erlöse zur Ermittlung des Betriebsergebnisses abschätzen, dieses auswerten und kritisch hinterfragen	• Die Einzel-, Gemein- und Sonderkosten und eines Produktes bzw. einer Dienstleistung einschätzen und dessen Nettoverkaufspreises gestalten • Einen Betriebsabrechnungsbogen zusammenstellen, indem die jährlichen Gesamtkosten des Unternehmens nach Kostenarten klassifiziert, auf die jeweiligen Kostenstellen verteilt und anschließend die Gemeinkostenzuschläge der einzelnen Kostenstellen erarbeitet werden • Das betriebswirtschaftliche Ergebnis eines Handwerksbetriebes ermitteln und kritisch vergleichen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage mit Hilfe der Deckungsbeitragsrechnung die Preise der Produkte und Dienstleistungen einzuschätzen, den Break-Even-Point abzuleiten und zur Rentabilität von Zusatzaufträgen Stellung zu nehmen.	• Fixkosten und variable Kosten kennen • Die Methode zur Berechnung des Deckungsbeitrages kennen • Die Berechnung des Umsatzes eines Unternehmens kennen • Die Berechnung des Break-Even-Points kennen • Die Berechnung des Betriebsergebnisses kennen	• Die Kostenstruktur im Unternehmen analysieren und zwischen variablen Kosten und Fixkosten differenzieren • Den Deckungsbeitrag pro Produkt/Dienstleistung darlegen • Den Umsatz je Produkt/Dienstleistung sowie den Gesamtumsatz des Betriebes bestimmen • Aus der Kostenstruktur den Break-Even-Point je Produkt/Dienstleistung und des Unternehmens ableiten • Die Rentabilität von Zusatzaufträgen kritisch prüfen • Das Betriebsergebnis optimieren	• Die Deckungsbeiträge einzelner Produkte/Dienstleistungen sowie den Gesamtdeckungsbeitrag des Betriebes auswerten • Aus der Kostenstruktur den Break-Even-Point je Produkt/Dienstleistung und des Unternehmens ableiten • Die Annahme von Zusatzaufträgen optimieren • Aus den Kosten und Erlösen das Betriebsergebnis ableiten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Weitere Informationen zur Bewertung des Moduls:

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudie • Berechnungen • Schriftliche Argumentation

3.1.3. Modul C: Betriebswirtschaftslehre

Modultitel	Betriebswirtschaftslehre
Modulkodierung	Modul C
Meisterbrief	Alle Meisterbriefe
Modulfächer	• Betriebsorganisation • Kommunikation • Personalführung
Modul-Verwendbarkeit	Modul der Unternehmensführung und Angewandte Pädagogik
Dauer des Moduls	80 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Abhängig vom empfohlenen Ausbildungsverlauf des jeweiligen Meisterbriefes
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach: Betriebsorganisation - 20 Stunden Fach: Kommunikation - 40 Stunden Fach : Personalführung - 20 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Fallstudien, Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen, Rollenspiele, … Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretische Kurse und Vorträge • Vorführungen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien oder Musterprojekte zur Analyse • Praktische Übungen • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente • Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen • Rollespiele • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	80 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach Betriebsorganisation - 60 Punkte Fach Kommunikation - 60 Punkte Fach Personalführung - 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Betriebsorganisation“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine Strategie für die Betriebsorganisation zu entwickeln, nachdem er eine S.W.O.T.-Analyse durchgeführt hat.	• Die 6 Vorbereitungsschritte für ein Unternehmensprojekt kennenlernen • Die Grundkonzepte einer PESTEL-Analyse kennen • Kenntnis der grundlegenden Konzepte einer SWOT-Analyse: Stärken, Schwächen, Chancen und Bedrohungen. • Strategien kennen : o Angriff ; o Verteidigung; o Anpassung ; o Überleben	• Formulieren Sie in sechs zeitlichen Phasen die vorbereitenden Schritte für das Unternehmensprojekt • Eine PESTEL-Analyse erstellen • Eine SWOT-Matrix erstellen • Entwicklung geeigneter Strategien zur Maximierung der Chancen und zur Minderung der Risiken des Unternehmens	• Identifizieren oder beschreiben Sie die vorbereitenden Schritte, die in einem Unternehmensprojekt umgesetzt werden müssen • Eine SWOT-Matrix erstellen • Die internen und externen Faktoren beurteilen, die die Leistung eines Unternehmens beeinflussen • Die Ergebnisse der SWOT-Analyse in einer klaren und prägnanten Form präsentieren • Eine Strategie auf der Grundlage der Ergebnisse einer SWOT-Analyse empfehlen • Beschreiben Sie die PESTEL-Analyse und erläutern Sie deren Nutzen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Kommunikation“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, in seiner Führungsrolle effektiv zu kommunizieren, sowohl mit seinen Mitarbeitern als auch mit externen Partnern wie Kunden.	• Die Prinzipien der Kommunikation kennen • Die Modelle von Watzlawick und Schulz von Thun kennen • Die verbale und nonverbale Sprache kennen • Marketing-Tricks und -Tipps für kleine und mittlere Betriebe kennen	• Die Grundsätze der Kommunikation gegenüber Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern anwenden • Den Einfluss der Beziehung auf die Kommunikation und den Einfluss der Kommunikation auf die Beziehung bewerten • Kommunikationsmittel und -techniken auswählen, um seine beruflichen Ziele zu erreichen oder erfolgreiche und strukturierte Gespräche zu führen	• Auswahl des geeigneten Kommunikationsmittels unter Berücksichtigung seiner Vor- und Nachteile und im Vergleich zum Kontext • Identifizierung und Erklarung der Modelle von Watzlawick und Schulz von Thun • Erstellung einer Liste von Marketingaktivitäten bei der Gründung eines Unternehmens *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Kommunikation so zu gestalten, dass er Konflikte bewältigen und ihnen vorbeugen kann, und die Art der Gespräche sowie die geeigneten Methoden für die Einstellung, Führung und Motivation von Teams auszuwählen.	• Das Modell der Gesprächsvorbereitung kennen. • Den Einfluss der Unternehmensleiter auf die Kommunikation innerhalb des Unternehmens und innerhalb der Teams kennen.	• Teamgespräche zu bestimmten Themen organisieren. • Fähigkeiten zur Zusammenarbeit entwickeln und diese bei seinen Mitarbeitern durch seinen Führungsstil fördern. • Aktives Zuhören praktizieren. • Konflikte und Beschwerden mit Mitarbeitern und Kunden angemessen handhaben.	• Ein Gespräch entsprechend dem angestrebten Ziel führen und/oder strukturieren • Eine Konfliktsituation erkennen • Die wesentlichen Elemente zur Konfliktlösung anhand eines vorgeschlagenen Falles darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Personalführung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Mitarbeiter so zu führen, dass diese motiviert sind und die Arbeitsteams effizient leiten.	• Kenntnis der Führungsstile und -strukturen. • Kenntnis der Rollentheorie • Kenntnis der Motivationskonzepte. • Kenntnis der Bedürfnishierarchie nach Maslow • Kenntnis der Gesprächsarten. • Einstellungs- und Kündigungsprozesse kennen	• Planung des Personalbedarfs im Hinblick auf eine vorausschauende Personal- und Kompetenzplanung. • Management der Arbeitsteams durch Motivation und regelmäßige Mitarbeitergespräche. • Fähigkeiten entwickeln, um die Zusammenarbeit zu fördern und die Mitarbeiter durch den Führungsstil dazu zu ermutigen. • Aktives Zuhören praktizieren. • Auswahl der Einstellungs- und Entlassungsverfahren. • Identifizierung von demotivierendem Verhalten.	• Den Personalbedarf eines Unternehmens einschätzen und erlären • Die Kandidatenauswahl im Rahmen einer Einstellung erklären • Die Bedürfnispyramide von Maslow vorstellen • Informationen zu den im Kurs behandelten Personalmanagementverfahren und -gesprächen wiedergeben • Informationen zu den im Kurs behandelten Motivations- und Managementkonzepten wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Weitere Informationen zur Bewertung des Moduls:

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Schriftliche und mündliche Argumentationen

3.1.4. Module D : Unternehmensgründung

Modultitel	Unternehmensgründung
Modulkodierung	Modul D
Meisterbrief	Alle Meisterbriefe
Modulfach	Unternehmensgründung
Modul-Verwendbarkeit	Modul der Unternehmensführung und Angewandte Pädagogik
Dauer des Moduls	24 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Abhängig vom empfohlenen Ausbildungsverlauf des jeweiligen Meisterbriefes

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Fallstudien, praktische Einzel- oder Gruppenarbeiten, ... Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretische Kurse und Vorträge • Vorführungen anhand von Praxisbeispielen und Videos • Fallstudien oder Musterprojekte zur Analyse • Praktische Übungen • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente • Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	24 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Unternehmensgründung: 60 Punkte unterteilt in • eine schriftliche Prüfung von 30 Punkten • ein Unternehmensprojekt von 30 Punkten. Die Endnote ergibt sich durch die Addition der Punkte in den beiden Prüfungen.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Unternehmensgründung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, einen strukturierten und nachhaltigen Ansatz für die Konzeption und Umsetzung seines Unternehmensprojekts zu entwickeln, indem er die mit dem Niederlassungsrecht verbundenen Schritte sowie die erforderlichen rechtlichen und administrativen Formalitäten prüft oder plant.	• Die Grundprinzipien des Niederlassungsrechts in Luxemburg sowie der zusätzlichen Schritte im Zusammenhang mit der Gründung oder Übernahme einer Niederlassung kennen • Wissen, was ein Einzelunternehmen und eine Handelsgesellschaft, eine Kapitalgesellschaft und eine Personengesellschaft ist • Die verschiedenen Rechtsformen anhand von Kriterien (Haftung, Finanzierung und Besteuerung) kennen • Die staatlichen Beihilfen und den Markt für Beihilfen und Bürgschaften, die relevanten Akteure und die Zugangsbedingungen kennen • Die Grundsätze und Mechanismen der Sozialabgaben sowie die verschiedenen Steuern, denen Unternehmen unterliegen (Körperschaftsteuer, Mehrwertsteuer usw.), kennen • Die Grundkonzepte der nachhaltigen Entwicklung, die	• Die Formalitäten für die Erlangung des Niederlassungsrechts organisieren und die gängigsten zusätzlichen Schritte analysieren • Die Rechtsformen im Handwerk unterscheiden und die für das eigene Projekt geeignete Form auswählen • Die potenziellen Beihilfen in Abhängigkeit von der Tätigkeit und der Entwicklungsphase des Unternehmens abschätzen • Die sozialen und steuerlichen Verpflichtungen für einen Arbeitgeber bewerten • Die Bedeutung der nachhaltigen Entwicklung im Handwerk bewerten und deren Grundsätze in die Unternehmenspraxis integrieren • Die Schritte organisieren und die für die Arbeit im Ausland zuständigen Behörden einbeziehen	• Die Bedingungen und Formalitäten, die erfüllt sein müssen, um die Niederlassungsgenehmigung des Wirtschaftsministeriums zu erhalten, begründen • Die im Rahmen einer Unternehmensübernahme oder -gründung durchzuführenden Schritte und Analysen erklären • Die Vor- und Nachteile einer Unternehmensgründung und -übernahme darlegen • Die verschiedenen Rechtsformen erklären und/oder vergleichen • Die möglichen Beihilfen erläutern, ihren Zweck und die Bedingungen für ihren Erhalt beschreiben • Die gesetzlichen Verpflichtungen hinsichtlich der Meldung und Zahlung von Sozialabgaben erläutern • Die Vorteile und Chancen der Integration der nachhaltigen Entwicklung eines Unternehmens begründen • Die Kreislaufwirtschaft erläutern und Gütesiegel erkennen • Die von der Chambre des Métiers betreuten Berufsgruppen und angebotenen Dienstleistungen identifizieren • Die im Kurs behandelten Fachbegriffe definieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

	Akteure und die damit verbundenen Labels kennen • Die rechtlichen Rahmenbedingungen für Gelegenheitsarbeiten in der Großregion kennen, insbesondere in Bezug auf die Entsendung von Arbeitnehmern und die Besteuerung • Die Organe der Chambre des Métiers, ihre Funktionsweise und ihre Pflichten kennen	• Die Relevanz der Einbeziehung einer professionellen Beratung, insbesondere durch die Handwerkskammer, bewerten	
Der Meister ist in der Lage, die unternehmerische Machbarkeit des Unternehmensprojekts zu bewerten und das Unternehmen aus strategischer und operativer Sicht zu organisieren, indem er die Planungsphase strukturiert und einen Businessplan ausarbeitet.	• Die Bedeutung und die Ziele eines Businessplans für ein Unternehmen kennen • Das Business Model Canvas kennen • Verschiedene Finanzierungsquellen kennen	• Die Bedürfnisse und Probleme der Kunden bewerten, um eine kohärente Lösung zu entwickeln • Den Gesamtmarkt in mehrere Segmente mit potenziellen Kunden aufteilen • Die Konkurrenz und den Markt für das Produkt- und Dienstleistungsangebot analysieren • Die Vision und den Auftrag des Unternehmens sowie die Ziele formulieren • Die wichtigsten Ressourcen und Aktivitäten definieren • Einen Businessplan (Zusammenfassung, Unternehmensbeschreibung, Marktanalyse, Marketingstrategie, Umsetzungsplan,	• Für jeden Abschnitt des Businessplans die erforderlichen Informationen analysieren und formulieren • Einen Businessplan zur Entwicklung des Unternehmensprojekts erstellen • Kohärente Kundengruppen für das Geschäftsmodell entwickeln • Den Ansatz und die im Businessplan beschriebenen Elemente begründen • Eine kohärente, markt- und tätigungsspezifische Strategie entwickeln und begründen • Relevante Kriterien für den Vergleich mit der Konkurrenz formulieren und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		Finanzierungskonzept usw.) mithilfe des Business Model Canvas erstellen • Einnahmen und Ausgaben innerhalb des Geschäftsmodells auflisten • Die Unternehmensleistung bewerten und eine Wettbewerbsanalyse durchführen	

Weitere Informationen zur Bewertung des Moduls:

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Schriftliche Argumentation • Projekt Unternehmensgründung • Berechnungen

3.1.5. Modul E : Angewandte Pädagogik

Modultitel	Angewandte Pädagogik
Modulkodierung	Modul E
Meisterbrief	Alle Meisterbriefe
Modulfach	Angewandte Pädagogik
Modul-Verwendbarkeit	Modul der Unternehmensführung und Angewandte Pädagogik
Dauer des Moduls	40 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Entsprechend des empfohlenen Ausbildungsverlaufs
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema : Die Ausbildungsanforderungen und -bedürfnisse überprüfen, die Ausbildung planen – 4 Stunden Thema : Die Ausbildung vorbereiten und die Einstellung von Auszubildenden organisieren - 12 Stunden Thema : Die Berufsausbildung organisieren und im Unternehmen umsetzen - 16 Stunden Thema : Die Ausbildung evaluieren und abschließen – 8 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Fallstudien, praktische Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen, Rollenspiele, ... Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Blended Learning ist ausdrücklich für den „Die Ausbildungsanforderungen und -bedürfnisse überprüfen, die Ausbildung planen“ vorgesehen: Lernsequenzen, die Lektionen und Quizze aufgreifen, sind auf der Online-Lernplattform Moodle zugänglich.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretische Kurse und Vorträge • Vorführungen anhand von Praxisbeispielen und Videos • Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse • Praktische Übungen • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente • Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen • Rollenspiele • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	40 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung der Themen des Moduls	Fach: Angewandte Pädagogik: 60 Punkte aufgeteilt in: Schriftliche Prüfung - 30 Punkte Projekt zur Einführung und Ausbildung eines Auszubildenden - 30 Punkte: • *Schriftliche Arbeit : 15 Punkte* • *Mündliche Prüfung : 15 Punkte* Um das Projekt bewerten zu können, muss der Kandidat obligatorisch in derselben Prüfungssession am schriftlichen und am mündlichen Teil teilnehmen. Die Endnote ergibt sich aus der Addition der schriftlichen Prüfung und des Projekts.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Die Ausbildungsförderungen und -bedürfnisse überprüfen, die Ausbildung planen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage den Lehrstellenbedarf des Betriebs unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben zur Aufnahme und Ausbildung von Auszubildenden zu analysieren und sich gezielt auf seine Rolle als Ausbilder vorzubereiten.	• Die gesetzlichen Anforderungen kennen, die für die Aufnahme und Ausbildung von Auszubildenden relevant sind • Die Akteure kennen, die mit der Organisation der Berufsausbildung in Luxemburg verbunden sind • Die Rolle und die nützlichen Kompetenzen des Ausbilders und des Tutors kennen	• Die Möglichkeit prüfen, Auszubildende in der passenden Ausbildung aufzunehmen • Die gesetzlichen Anforderungen und Rahmenlehrpläne mit den Ausbildungskapazitäten des Betriebs in Bezug auf (lernnützliche) Aktivitäten und (personelle, finanzielle, technische) Ressourcen vergleichen • Die Rolle des Ausbilders als Lernbegleiter verstehen, die relevanten Kompetenzen einschätzen und Selbstlernstrategien entwickeln, mit dem Ziel, diese Rolle verantwortungsvoll und in Ergänzung zu einer Führungsfunktion ausfüllen • Mit den Änderungen des rechtlichen Rahmens für die Aufnahme und Ausbildung von Auszubildenden vorausblickend umzugehen, in dem er alljährlich die gesetzlichen Änderungen identifiziert und kontrolliert, um sie im Rahmen der Ausbildungsplanung anzuwenden	• Die Stärken des Unternehmens begründen, um einen Auszubildenden aufzunehmen, sowie die Haupttätigkeiten, bei denen der Auszubildende Erfahrungen in dem Beruf sammeln kann. • Einen Aktionsplan formulieren, um sich als Ausbilder/Tutor in einem Unternehmen zu verhalten • Die Akteure identifizieren und die Funktionen der Berufsausbildung in Luxemburg erklären • Arten und Möglichkeiten des Lernens erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Die Ausbildung vorbereiten und die Einstellung von Auszubildenden organisieren“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage die Ausbildung der Auszubildenden in die Unternehmensstrategie und im Rahmen des Mitarbeitermanagements zu integrieren, indem er die Einstellung von Auszubildenden und deren Einführung in den Betrieb sowie ein lernförderliches Arbeitsumfeld organisiert.	• Den Begriff der Kompetenzen kennen • Die Schritte im Zusammenhang mit dem Einstellungsverfahren kennen • Die Schlüsselelemente für ein motivierendes Lernklima kennen	• Die sozio-ökonomischen Rückmeldungen der Ausbildung von Azubis im Hinblick auf die zukünftige Unternehmensentwicklung beurteilen, indem der Kompetenzbedarf antizipiert und die Investitionen sowie Ausbildungskosten mit den erwarteten Rückflüssen in Form neuer Kompetenzen verglichen wird. • Eine Strategie zur Einstellung von Auszubilden entwickeln, in dem er geeignete qualitative Einstellungskriterien aufstellt • Das Anforderungsprofil entwickeln, Fragen für Vorstellungsgespräche und Informationen über das Lehrstellenangebot vorbereiten • Die Arbeitsumgebung in Übereinstimmung mit den Ausbildungsvorschriften gestalten und ausbildungsfreundliche Arbeitsbedingungen schaffen • Die Beteiligung des Teams an der Einführung und an der Ausbildung von Auszubildenden planen, die Einstellung der Auszubildenden und die Rolle jedes Einzelnen erläutern und begründen • Eine Lernkultur in der Unternehmenskultur gestalten, das heißt, die Werte und Erwartungen des Betriebs in Bezug auf die Arbeitsqualität und -beziehungen sowie auf die Ausbildung vertreten • Die Einführungsphase als eine strategische Etappe im Ausbildungsverlauf innerhalb des Unternehmens gestalten, wobei er für alle an der Ausbildung Beteiligten Ziele formuliert, und diese evaluiert	• Die Kompetenzen, Werte und Anforderungen der Berufe erklären • Die Abläufe und Überlegungen beschreiben, die bei der Einstellung von Auszubilden unternommen werden müssen • Die Rollen des Teams im Rahmen der Ausbildungstätigkeiten darstellen • Darlegen: "Warum ausbilden?"; "Wie ausbilden?" • Die Schlüsselelemente für ein motivierendes Lernklima begründen • SMART-Ziele (Spezifisch, Messbar, Attraktiv/Akzeptiert, Realistisch und Terminiert) formulieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Die Berufsausbildung organisieren und im Unternehmen umsetzen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage die Ausbildung des Auszubildenden im Betrieb zu strukturieren und zu gestalten, indem er Sorge trägt, dass die Lernaktivitäten, die Ausbildungsmethoden und das Lernumfeld dem Auszubildenden und den Anforderungen der Berufsausbildung angepasst sind.	• Die Tätigkeiten des Berufs kennen • Die Evaluierungsrastern und die „Planung der Kompetenzen“ (Planning des compétences patronale) kennen, sowie deren Nutzen bei der Strukturierung des betrieblichen Ausbildungsweges • Die Grundsätze der Anerkennung und Motivation kennen, um sie bei der Aufnahme und Ausbildung des Auszubildenden anzuwenden • Konstruktive Feedback-Techniken kennen • Die wesentlichen pädagogischen Methoden kennen	• Die Ausbildung des Auszubildenden strukturieren, und dies so, dass ein pädagogischer Fortschritt angestrebt wird und dass Ausbildungsetappen mit Bezug auf die in der „Planung der Kompetenzen“ und in den "Evaluierungsrastern für das betriebliche Ausbildungsmodul" geforderten Kompetenzen ausgearbeitet werden • Motivierende Lernbedingungen schaffen, die aktives Zuhören und konstruktives Feedback beinhalten • Die Fortschritte des Auszubildenden anerkennen und Probleme ansprechen, um sie zu lösen • Einfühlungsvermögen und kongruentes Verhalten zeigen und subjektive Interpretationen oder Urteile vermeiden • Den Dialog zwischen den Akteuren empfehlen und deren Meinungen im Hinblick auf die Förderung des Selbstlernens des Auszubildenden reflektieren • Vielfältige, passende und zielführende Lehrmethoden, sowie Ausbildungsmittel und Medien auswählen und anwenden • In Bezug auf Methoden, Ausbildungsmittel und Medien Selbstlernstrategien zu entwickeln, um die dem Auszubildenden vorgeschlagene betriebliche Ausbildung zu verbessern oder zu aktualisieren • Die Eigenarten der jungen und erwachsenen Generationen analysieren, indem ihre Merkmale und Werte verglichen werden , um die eigene Rolle als Tutor im Hinblick auf diese Eigenarten bewerten und weiterentwickeln zu können	• Einen Ausbildungsplan mit abwechslungsreichen Aufgaben aufstellen und strukturieren, der die Tätigkeiten des Betriebs mit den Berufs- und Ausbildungsanforderungen verbindet • Die auszuführenden Tätigkeiten begründen, sodass sie für das Erlernen des Berufes Bedeutung erlangen • Konstruktives Feedback mit Hilfe der DESC-Methode formulieren • Die Prinzipien von Anerkennung und Motivation erklären • Lehrmethoden, sowie Ausbildungsmittel und Medien auswählen und anwenden, und dies entsprechend den angestrebten Kompetenzen, der Zielgruppe und der vorgeschlagenen Lernaktivitäten • Lehrmethoden, sowie Ausbildungsmittel und Techniken erläutern • Lerntypen und/oder Lernstile sowie Elemente aus den im Kurs behandelten Lerntheorien erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Die Ausbildung evaluieren und abschließen „ :

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage formativ die Ausbildung des Auszubildenden im Unternehmen einzuschätzen und die summativen Bewertungen vorzubereiten, indem er die Lernfortschritte des Auszubildenden prüft, konstruktiv darüber kommuniziert und gegebenenfalls eine Anpassung des Ausbildungsplans vornimmt, sowohl hinsichtlich der Lernaktivitäten als auch in Bezug auf die Methoden.	• Die Arten von Bewertungen und ihre Ziele im Lernprozess kennen • Die Evaluation als einen fortlaufenden, objektiven und qualitativen Prozess verstehen • Das Bewertungssystem in der Berufsausbildung und die administrativen Vorgehen für die halbjährliche Bewertung kennen • Die Schritte eines Bewertungsgesprächs kennen • Bewertungsmethoden kennen	• Die Bewertung als einen fortlaufenden, objektiven und qualitativen Prozess gestalten, der zum Ziel hat, zu mehreren Zeitpunkten die Diskrepanzen zwischen der gegenwärtigen Situation und der erwarteten Situation zu ermitteln, um letztlich die berufliche Entwicklung des Auszubildenden zu fördern • Die Lernleistungen und die zu behebenden Schwächen des Auszubildenden auf dessen Ausbildungsweg zwischenzeitlich und abschließend bewerten, und dies unter Bezugnahme auf die in der Planung der Kompetenzen und in den Evaluierungsrastern vorgesehenen Kompetenzen • Bewertungsmethoden anwenden oder auswählen, und dies entsprechend den angestrebten Kompetenzen und der vorgeschlagenen Lernaktivitäten • Neue Ausbildungsmöglichkeiten ableiten, um gegebenenfalls Schwierigkeiten des Lehrlings zu begegnen • Den Auszubildenden auf die integrierten Projekte vorbereiten und ihn beim Abschluss seiner Ausbildung unterstützen • Ein Bewertungsgespräch führen und abschließen	• Den Nutzen der Bewertung für den Lernfortschritt des Auszubilden begründen • Die Fortschritte und Schwierigkeiten des Auszubildenden erörtern, indem einen Bezug zu den Standards und Indikatoren herstellten • Die vorgeschriebenen Bewertungsmethoden erklären und angemessen anwenden • Anmerkungen konstruktiv in einem Bewertungsgespräch strukturieren und formulieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Weitere Informationen zur Bewertung des Moduls:

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Projekt zur Einführung und Ausbildung eines Auszubildenden • Schriftliche und mündliche Argumentationen

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Artisan en Alimentation »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Alimentation **7**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **9**

2. Aperçu général du parcours de formation **10**

2.1. Parcours type recommandé **10**

2.2. Concept pédagogique **12**

3. Description des domaines d'apprentissage **13**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **13**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **13**

3.2.1. Module F : Sécurité alimentaire et principes d'une alimentation saine et équilibrée *14*

3.2.2. Module G : Techniques de management spécifiques aux entreprises de l'alimentation *25*

3.2.3. Module H : Techniques de production *39*

3.2.4. Module M : Compétences techniques et conception de mets *46*

3.2.5. Module I : Projet professionnel « Boulanger-pâtissier » *55*

3.2.6. Module I : Projet professionnel « Boucher » *59*

3.2.7. Module I : Projet professionnel « Traiteur » *62*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **65**

4.1. Modules de technologie **65**

4.2. Projet professionnel **65**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à de fortes compétences dans la conception de mets et dans les techniques de production d'une entreprise alimentaire, les Maîtres Artisans en Alimentation répondent aux attentes des clients en matière de fabrication et de distribution de denrées alimentaires. Ils appliquent les principes d'une alimentation saine et équilibrée et s'appuient sur des connaissances pointues en sécurité alimentaire. Savoir faire preuve de créativité et d'efficacité dans un travail qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans en Alimentation d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015. Concrètement, les cours de ce premier Brevet « réformé » ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018 et ont été alimentés par des réflexions qualitatives dans l'intervalle, la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation » est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison des activités transversales en boulangerie-pâtisserie, boucherie et traiteur, avec des aspects de la gestion d'entreprise, sont les critères de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain, et rendre le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation » est aménagé conformément aux nouvelles exigences du marché.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Artisan en Alimentation exerce généralement ses activités dans des petites et moyennes entreprises. Le Maître Artisan en Alimentation démontre de fortes capacités d'organisation et il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

En outre, le Maître Artisan en Alimentation est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités dans une ou plusieurs entreprises, ou de créer puis de pérenniser son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise en Alimentation procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation » comprend, pour toutes les spécialisations, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

Pour ce projet professionnel, les candidats au Brevet de Maîtrise ont la possibilité de choisir individuellement leur spécialisation artisanale. Ils sont tenus de passer au moins une spécialisation. Les spécialisations suivantes sont possibles :

- Boulanger-pâtissier ou
- Boucher ou
- Traiteur

La spécialisation, selon le domaine d'activité choisi, est inscrite sur le diplôme du Maître Artisan en Alimentation.

Boulanger-pâtissier

Cette spécialisation met l'accent sur la production, la décoration et la présentation en boulangerie, pâtisserie, chocolaterie, glacerie et confiserie. Il s'agit de sélectionner des matières premières de qualité, de garantir la sécurité alimentaire, d'organiser et de recommander des techniques de fabrication adaptées aux spécificités saisonnières et régionales. Ceci s'inscrit dans une logique d'optimisation des processus, visant des produits et services répondant aux attentes des clients.

Boucher

Cette spécialisation met l'accent sur la production et la présentation en boucherie. Il s'agit de transformer et de sélectionner des pièces et des découpes de viande de qualité, de garantir la sécurité alimentaire, d'organiser et de recommander des techniques de fabrication adaptées aux spécificités saisonnières et régionales. Ceci s'inscrit dans une logique d'optimisation des processus, visant des produits et services répondant aux attentes des clients.

Traiteur

Cette spécialisation met l'accent sur la conception, la production et la présentation de mets et de plats. Il s'agit d'organiser la distribution en vente directe ou chez des revendeurs spécialisés, de livrer et de superviser des plats pour un catering tout en garantissant la sécurité alimentaire. Ceci implique de recommander des recettes dans une logique d'optimisation des processus, répondant aux attentes des clients.

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Alimentation

Les Maîtres Artisans en Alimentation jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques dans leur domaine d'activité, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ)[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation ». L'outil Zortify[2] et un écrit d'Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

1 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Artisan en Alimentation et d'équilibrer ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Capacité à prendre des responsabilités et à agir de manière autonome ;
- Sens de la propreté et de l'hygiène ;
- Avoir des notions dans la règlementation relative à l'alimentation et à l'hygiène ;
- Exécuter des recettes complexes ;
- Appliquer des techniques du domaine d'activité de l'Artisan en Alimentation.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

2.1. Parcours type recommandé

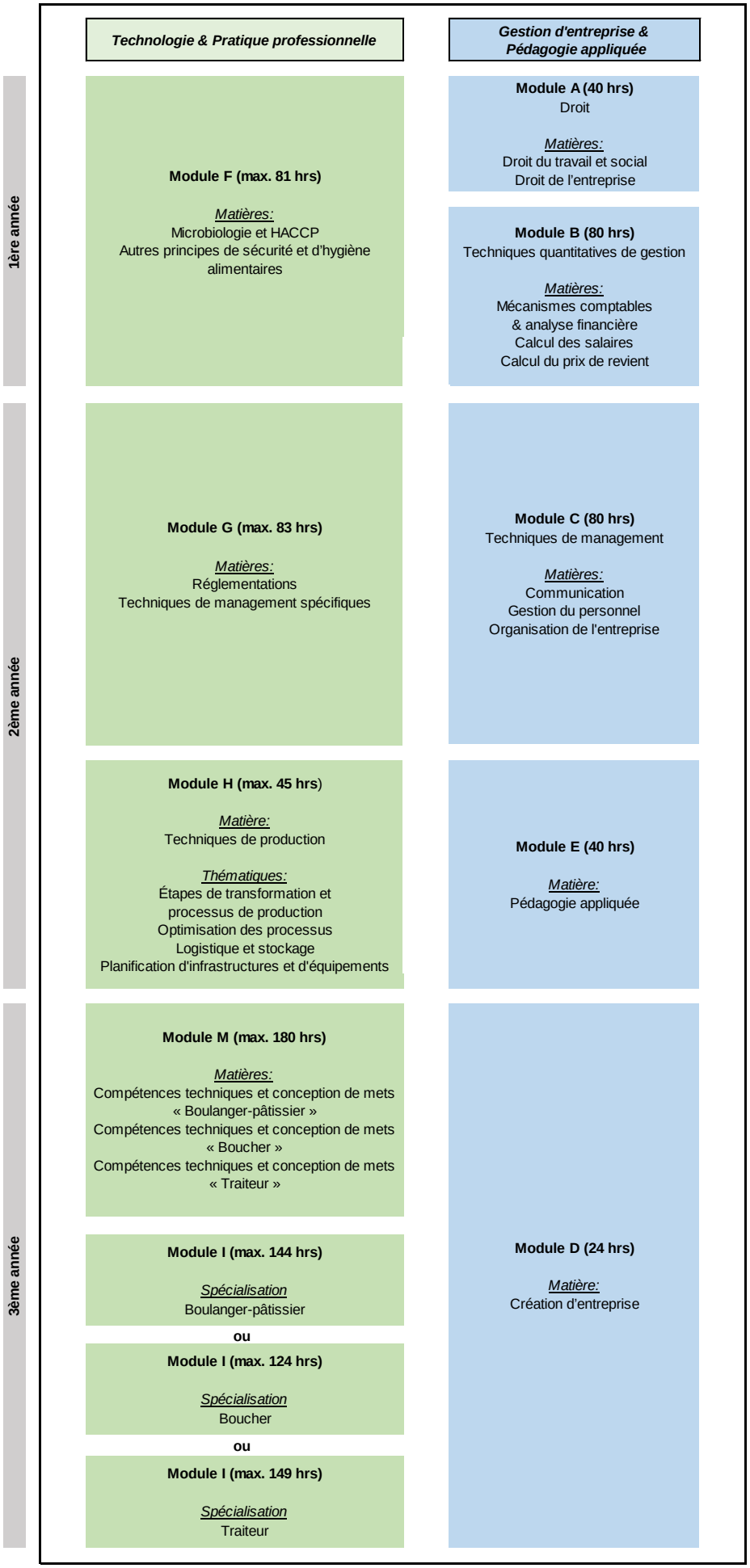
La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H, M et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation du Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G, H et M (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Les candidats devront choisir une spécialisation dans le module I, en boulanger-pâtissier, en boucher ou en traiteur, pour les cours pratiques et leur projet professionnel. Ce choix aura lieu lors de l'inscription à la dernière année de formation. Le diplôme portera alors le nom de cette spécialisation comme mention supplémentaire.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation » :


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
1ère année
Module F (max. 81 hrs)
Matières:
Microbiologie et HACCP
Autres principes de sécurité et d'hygiène alimentaires
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
2ème année
Module G (max. 83 hrs)
Matières:
Réglementations
Techniques de management spécifiques
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
Module H (max. 45 hrs)
Matière:
Techniques de production
Thématiques:
Étapes de transformation et processus de production
Optimisation des processus
Logistique et stockage
Planification d'infrastructures et d'équipements
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée
3ème année
Module M (max. 180 hrs)
Matières:
Compétences techniques et conception de mets « Boulanger-pâtissier »
Compétences techniques et conception de mets « Boucher »
Compétences techniques et conception de mets « Traiteur »
Module I (max. 144 hrs)
Spécialisation
Boulanger-pâtissier
ou
Module I (max. 124 hrs)
Spécialisation
Boucher
ou
Module I (max. 149 hrs)
Spécialisation
Traiteur
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours théoriques et exposés
- Analyse de cas
- Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos
- Travaux individuels ou en groupes d'apprenants
- Activités pratiques et authentiques
- Documents à compléter ou à rédiger
- Exercices pratiques
- Calculs
- Simulations ou jeux de rôle
- Visite(s) d'entreprise
- Blended Learning

Les modules sont sanctionnés par un examen qui évalue les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui,

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils peuvent traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Sécurité alimentaire et principes d'une alimentation saine et équilibrée
  - Microbiologie et HACCP
  - Autres principes de sécurité et d'hygiène alimentaires
- Module G : Réglementations et management spécifiques aux entreprises de l'alimentation
  - Réglementations
  - Techniques de management spécifiques
- Module H : Techniques de production
- Module M : Compétences techniques et conception de mets
  - Compétences techniques et conception de mets « Boulanger-pâtissier »
  - Compétences techniques et conception de mets « Boucher »
  - Compétences techniques et conception de mets « Traiteur »
- Module I : Projet professionnel
  - Spécialisation en boulanger-pâtissier ou
  - Spécialisation en boucher ou
  - Spécialisation Traiteur

3.2.1. Module F : Sécurité alimentaire et principes d'une alimentation saine et équilibrée

Titre du module	Sécurité alimentaire et principes d'une alimentation saine et équilibrée
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Artisan en Alimentation
Matières du module	• Microbiologie et HACCP • Autres principes de sécurité et d'hygiène alimentaires
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Artisan en Alimentation
Durée du module	Max. 81 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière F.1: Microbiologie et HACCP - 33 heures • Thématique Microbiologie – 18 heures • Thématique HACCP – 15 heures Matière F.2 : Autres principes de sécurité et d'hygiène alimentaires – 48 heures • Thématique Traçabilité – 6 heures • Thématique Allergies, intolérances et étiquetage alimentaire – 9 heures • Thématique Additifs – 6 heures • Thématique Date limite de consommation – 3 heures • Thématique Management et communication du risque – 12 heures • Thématique Introduction à la diététique, valeurs et qualités nutritionnelles – 12 heures

Organisation du module	Le module est conçu comme un module de Blended Learning, c'est-à-dire que les contenus sont proposés tant dans le cadre de cours en présentiel qu'en ligne, sous forme électronique. Les contenus numériques peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et au soutien lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours regroupés, ateliers de plusieurs jours, séminaires • Blended Learning, sessions en ligne
Volume de travail consacré au module	Max. 81 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

3.2.1.1. Compétences visées pour la matière “Microbiologie et HACCP” :

Compétences visées pour la thématique « Microbiologie » :

Objectif d’apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d’évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d’évaluer minutieusement les risques liés à la consommation de denrées alimentaires. *30/60 points*	• Connaître les fondements de la microbiologie concernant la sécurité alimentaire et concernant les facteurs de croissance et de contamination • Connaître les principes de contrôle des microorganismes	• Mettre en relation les conséquences professionnelles pour les produits, telles que les altérations et pathologies alimentaires, et agir de manière proactive • Interpréter les résultats des indicateurs d’une analyse microbiologique réalisée par des laboratoires • Analyser les risques microbiologiques dans le travail quotidien en fonction de la production	• Expliquer les fondements de la microbiologie • Analyser des risques liés à la consommation de produits alimentaires • Interpréter les résultats des indicateurs d’une analyse microbiologique • Attribuer des risques microbiologiques spécifiques aux denrées produites *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Argumentation orale

Compétences visées pour la thématique « HACCP » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en place le concept HACCP pour ses différents produits de consommation afin de maîtriser les risques liés à la sécurité alimentaire. *30/60 points*	• Connaître toutes les étapes d'un système d'auto-contrôle selon les principes de l'HACCP • Connaître les règlements européens ainsi que la législation luxembourgeoise en matière de la sécurité alimentaire	• Evaluer le respect des exigences légales dans sa pratique et, si nécessaire, planifier et mettre en œuvre dans son entreprise les modifications ou adaptations requises (notamment au regard des règlements suivants : 178/2002, 852/2004, 853/2004, 1169/2011 et leurs possibles mises à jours et évolutions) • Mettre en œuvre toutes les étapes du concept HACCP pour ses différents produits et appliquer les directives de la bonne pratique en matière d'hygiène • Evaluer les résultats d'une inspection dans le cadre de l'auto-contrôle ou d'un contrôle officiel visant à la vérification de la mise en œuvre des bonnes pratiques d'hygiène et du système d'auto-contrôle selon les principes de l'HACCP • Déduire des conclusions sur base de ces résultats • Mettre en œuvre des actions précises pour améliorer le système d'auto-contrôle selon les principes de l'HACCP	• Expliquer et mettre place un système d'auto-contrôle selon les principes de l'HACCP, en respectant les règlements européens et luxembourgeois en vigueur *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Description d'un processus • Analyses de cas

3.2.1.2. Compétences visées pour la matière “Autres principes de sécurité et d’hygiène alimentaires” :

Compétences visées pour la thématique « Traçabilité » :

Objectif d’apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d’évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d’organiser efficacement la traçabilité ascendante, interne et descendante des matières premières et des produits. *9/60 points*	• Connaître la législation en matière de la traçabilité des denrées alimentaires • Connaître les différents logiciels actuels de gestion administrative et procédurale	• Organiser et évaluer la traçabilité des produits dans l’entreprise • Choisir le logiciel de gestion administratif et procédurale le plus adapté à l’entreprise	• Définir la traçabilité suivant une étude de cas • Interpréter une étiquette • Rechercher et présenter un logiciel « traçabilité » adapté *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Description d’un processus • Présentation d’un logiciel « traçabilité » • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Allergies, intolérances et étiquetage alimentaire » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de rédiger des étiquettes alimentaires pour informer les clients sur les allergènes contenus dans les produits. *12/60 points*	• Connaître la législation applicable dans le cadre de l'étiquetage alimentaire • Nommer les principaux allergènes alimentaires • Connaître les risques associés et les effets des allergies et des intolérances alimentaires	• Etablir et contrôler des étiquettes pour les produits • Informer les clients sur les allergènes contenus dans les produits • Respecter les tableaux et supports d'information adaptés aux PME alimentaires	• Restituer les principaux allergènes alimentaires • Exposer les principales normes en matière de l'étiquetage alimentaire • Elaborer et/ou vérifier la conception d'étiquettes alimentaires dans une optique de prévention d'allergies et d'intolérances alimentaires *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Additifs » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'adapter la production à la législation relative aux additifs, en appliquant les règles en vigueur. *5/60 points*	• Connaître les additifs dans le secteur alimentaire ainsi que les législations qui s'appliquent	• Appliquer et vérifier le respect de la législation relative aux additifs pour les produits	• Nommer les additifs • Respecter et expliquer la législation dans un cas d'étude *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Date limite de consommation » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer la durée de conservation de produits alimentaires. *3/60 points*	• Connaître les principales règles de conservation des denrées alimentaires, ainsi que les procédés utilisés pour prolonger la durée de vie des denrées alimentaires en fonction de leur nature	• Définir les dates de péremption spécifiques à un produit et à une production • Différencier une date limite de consommation d'une date de durabilité minimale	• Expliquer et appliquer les principales règles de conservation de produits alimentaires • Justifier le choix d'une date limite de consommation ou le choix de la date de durabilité minimale à un produit *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Management et communication du risque » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser et de communiquer efficacement les mesures de management du risque, tant en matière de surveillance que d'évaluation du risque. *15/60 points*	• Connaître les principales mesures permettant d'identifier, d'analyser, d'évaluer, de surveiller et de contrôler les risques liés à la production de denrées alimentaires • Comprendre la gestion des risques	• Analyser les produits et la chaîne de production dans des situations critiques • Identifier, analyser, évaluer, surveiller et contrôler les risques de l'entreprise • Planifier et rédiger une communication élémentaire du risque • Communiquer de manière efficace	• Mettre en place les mesures de management du risque • Planifier et/ou rédiger une communication élémentaire du risque *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Description d'un processus • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Introduction à la diététique, valeurs et qualités nutritionnelles » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de calculer précisément les valeurs nutritionnelles des aliments, de créer des menus équilibrés répondant à la demande des clients, et de choisir des méthodes de production préservant des qualités nutritives et gustatives des produits. *16/60 points*	• Connaître les méthodes de calcul pour déterminer des valeurs nutritionnelles d'un produit alimentaire • Connaître les fiches de données techniques • Connaître les bases d'une alimentation équilibrée et adaptée à la demande des clients • Connaître les principes de préservation des nutriments (méthodes de cuisson, conservation, refroidissement rapide, maturation) dans la production	• Transposer les méthodes théoriques de calcul aux produits • Décrire les principes d'une alimentation équilibrée • Sélectionner les produits correspondants à une alimentation équilibrée et à la demande des clients • Adapter la production à la demande des clients ou aux tendances du marché • Appliquer et évaluer les principes de préservation des nutriments en tenant compte de la sécurité alimentaire	• Calculer des valeurs nutritionnelles • Concevoir et formuler des menus répondant à des critères spécifiques • Exposer les principaux principes de préservation des qualités nutritionnelles *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Calculs • Analyses de cas

3.2.2. Module G : Réglementations et management spécifiques aux entreprises de l'alimentation

Titre du module	Réglementations et management spécifiques aux entreprises de l'alimentation
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Artisan en Alimentation
Matières du module	• Réglementations • Techniques de management spécifiques
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Artisan en Alimentation
Durée du module	Max. 83 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière G.1: Réglementations - 37 heures • Thématique Sécurité et santé au travail – 16 heures • Thématique Gestion événementielle – 12 heures • Thématique Mesures de certification – 3 heures • Thématique Droit de la propriété intellectuelle – 3 heures • Thématique Affichage du prix – 3 heures Matière G.2 : Techniques de management spécifiques - 46 heures • Thématique Calculs professionnels – 9 heures • Thématique Commercialisation de produits et services – 9 heures • Thématique Négociations professionnelles – 9 heures • Thématique Introduction aux opportunités de l'e-business – 4 heures • Thématique Durabilité opérationnelle pour les entreprises artisanales – 15 heures

Organisation du module	Le module est conçu comme un module de Blended Learning, c'est-à-dire que les contenus sont proposés tant dans le cadre de cours en présentiel qu'en ligne, sous forme électronique. Les contenus numériques peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et au soutien lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours regroupés, ateliers de plusieurs jours, séminaires • Blended Learning, sessions en ligne
Volume de travail consacré au module	Max. 83 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

3.2.2.1. Compétences visées pour la matière “Réglementations” :

Compétences visées pour la thématique « Sécurité et santé au travail » :

Objectif d’apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d’évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d’organiser la sécurité et la santé au travail de manière autonome et exhaustive, en répondant aux exigences légales dans une entreprise alimentaire. *20/60 points*	• Connaître les exigences légales en matière de sécurité et de santé au travail dans une entreprise alimentaire • Connaître l’intérêt d’un manuel « Sécurité et santé au travail »	• Expliquer les exigences légales en matière de sécurité et de santé au travail dans une entreprise alimentaire, ce de manière autonome et exhaustive • Appliquer des procédures d’analyse, d’évaluation du risque, d’équipement de travail et de communication • Mettre en œuvre des mesures visant la prévention des risques professionnels • Structurer et élaborer de façon autonome un manuel « Sécurité et santé au travail » • Identifier des lacunes en matière de sécurité et de santé au travail dans l’entreprise • Mettre en œuvre des améliorations et évaluer l’application du manuel dans la pratique	• Expliquer les principales exigences légales en matière de sécurité et de santé au travail dans une entreprise alimentaire • Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Rédiger ou remplir un manuel, un document ou une procédure relatifs à la Sécurité et santé au travail *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Gestion événementielle » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier l'organisation et la logistique de l'entreprise en fonction du déroulement d'événements et de réceptions externes. *20/60 points*	• Connaître les fondements liés à la planification d'évènements et/ou de réceptions externes • Connaître une ou plusieurs méthodologies de gestion de projet	• Planifier un évènement ou une réception externe : o Structurer le projet en étapes de prestation o Planifier le projet en identifiant les interfaces entre les acteurs o Analyser et créer de la documentation selon les objectifs et les ressources du projet • Intégrer l'organisation d'évènements et de réceptions externes dans les missions de l'entreprise	• Planifier et organiser de manière autonome un évènement et/ou une réception • Créer la documentation liée au projet/à l'événement • Restituer les principes fondamentaux de la gestion de projet • Argumenter la démarche de mise en oeuvre pour la gestion d'un projet *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Argumentation écrite

Compétences visées pour la thématique « Mesures de certification » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comparer les principales certifications en vigueur dans le secteur alimentaire, de manière à les appliquer dans les prestations de services. *8/60 points*	• Connaître les principales certifications dans le secteur alimentaire (p. ex. : BRC, ISO 22000, IFS, certifications bio, label SDK)	• Appliquer les différentes certifications en vigueur • Les mettre en œuvre au regard des exigences spécifiques des clients et des marchés	• Expliquer les principales certifications en vigueur dans le secteur alimentaire *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Droit de la propriété intellectuelle » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer à l'entreprise alimentaire les exigences législatives en matière de droit de la propriété intellectuelle. *7/60 points*	• Connaître les principes du droit de la propriété intellectuelle	• Evaluer les exigences législatives applicables à une entreprise alimentaire en matière de droit de la propriété intellectuelle	• Expliquer les principales exigences en matière de propriété intellectuelle applicables à une entreprise alimentaire *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Affichage du prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer correctement aux produits les exigences législatives en matière d'affichage du prix. *5/60 points*	• Connaitre les exigences législatives en matière d'affichage du prix	• Evaluer les exigences législatives applicables à une entreprise alimentaire en matière d'affichage du prix	• Justifier l'affichage correct de prix *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

3.2.2.2. Compétences visées pour la matière “Techniques de management spécifiques” :

Compétences visées pour la thématique « Calculs professionnels » :

Objectif d’apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d’évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d’élaborer et d’évaluer un calcul du prix différencié dans le domaine de l’alimentation. *15/60 points*	• Connaître les méthodes de calcul des prix	• Appliquer différentes méthodes de calcul • Etablir des calculs de prix spécifiques aux produits et les évaluer • Appliquer les principes du calcul du prix de revient définitif et le contrôle des performances, mettre des améliorations en place	• Calculer de manière méthodique et autonome les prix et les performances *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Commercialisation de produits et services » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de commercialiser les produits et services en appliquant les fondements du marketing et en évaluant les nouvelles tendances, ainsi qu'en interprétant les résultats des études de marché. *14/60 points*	• Connaître les fondements du marketing et les fondements d'une étude de marché et de tendances	• Planifier et exécuter des actions promotionnelles • Mener des entretiens de vente et de conseil • Etablir des études de marché et de tendances et en interpréter les résultats • Evaluer les évolutions actuelles et les nouveaux produits • Effectuer des recherches sur ces produits	• Expliquer les fondements du marketing et/ou les fondements d'une étude de marché et de tendances • Formuler une action promotionnelle • Analyser des résultats et/ou des besoins en évolution *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Négociations professionnelles » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les fondements de la négociation professionnelle en vue de gérer des situations complexes. *13/60 points*	• Connaitre les fondements de la négociation professionnelle	• Appliquer les fondements de la négociation professionnelle • Identifier ses propres forces et faiblesses lors de négociations • Renforcer la position de négociation de l'entreprise • Gérer des situations de négociation complexes	• Expliquer et/ou appliquer les principes de la négociation professionnelle • Analyser une situation caractéristique de l'activité *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Introduction aux opportunités de l'e-business » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les possibilités offertes par le commerce en ligne et de les appliquer aux processus opérationnels. *5/60 points*	• Connaître le fonctionnement du commerce électronique	• Evaluer les avantages et les inconvénients de la numérisation et recourir de façon ciblée au support numérique • Optimiser la gestion d'entreprise, les processus et la production par le commerce en ligne	• Développer et/ou argumenter une solution e-business *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Durabilité opérationnelle pour les entreprises artisanales » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'argumenter et de mettre en œuvre des décisions stratégiques découlant des principes de durabilité et de responsabilité sociale. *13/60 points*	• Comprendre les fondements du développement durable et de la RSE dans le contexte luxembourgeois • Connaître et comprendre les scopes en matière de décarbonation • Connaître les principes d'achats responsables et de circuits courts • Comprendre le gaspillage alimentaire et la gestion des déchets, connaître les réglementations liées • Connaître les bénéfices des produits durables et de l'alimentation « plant-forward » • Savoir comment communiquer efficacement sur la stratégie de développement durable de l'entreprise • Connaître l'importance de la dimension sociale dans la durabilité	• Identifier les acteurs nationaux, ainsi que les enjeux alimentaires globaux et européens • Identifier des leviers de décarbonation réalistes et gérer le changement, avec l'équipe, en matière de décarbonation en atelier ou en cuisine • Evaluer et choisir un fournisseur durable • Formuler des engagements d'achats réalistes • Mettre en place des technologies ou concepts pour éviter le gaspillage alimentaire et pour optimiser la gestion des déchets, tels que l'upcycling alimentaire • Développer une offre alimentaire végétale économiquement viable • Communiquer sur la mise en œuvre des principes de durabilité par l'entreprise • Intégrer les principes de durabilité dans la gestion de l'équipe et évaluer la plus-value managériale de la diversité dans une équipe	• Expliquer et/ou argumenter les principes et pratiques de durabilité traités dans le cours • Formuler des exemples compréhensibles sur la mise en place des principes de développement durable et de RSE dans une entreprise *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

3.2.3. Module H : Techniques de production

Titre du module	Techniques de production
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Artisan en Alimentation
Matière du module	Techniques de production
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Artisan en Alimentation
Durée du module	Max. 45 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Thématique H1 : Etapes de transformation et processus de production – 15 heures Thématique H2 : Optimisation des processus – 9 heures Thématique H3 : Logistique et stockage – 9 heures Thématique H4 : Planification d'infrastructures et d'équipements – 12 heures

Organisation du module	Le module est conçu comme un module de Blended Learning, c'est-à-dire que les contenus sont proposés tant dans le cadre de cours en présentiel qu'en ligne, sous forme électronique. Les contenus numériques peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et au soutien lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours regroupés, ateliers de plusieurs jours, séminaires • Visite d'entreprise • Blended Learning, sessions en ligne
Volume de travail consacré au module	Max. 45 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Etapes de transformation et processus de production » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre, sur base d'une planification prévisionnelle de la production et des ventes, les différentes étapes des processus de production, de transformation et de conservation des produits. *18/60 points*	• Connaître les étapes et les processus de production et de transformation utiles aux activités • Connaître des critères de rentabilité, de qualité et de sécurité alimentaire • Connaître diverses techniques du processus de conservation telles que : pasteurisation, stérilisation, gaz de protection, sous-vide, conserves en verre, hygrométrie, Cook and Chill, régulation de température et refroidissement rapide • Connaître les prescriptions légales relatives à la vente de produits alimentaires	• Appliquer, analyser et évaluer les étapes de production et de transformation au regard de critères de rentabilité, de qualité et de sécurité alimentaire • Evaluer lors de l'achat la qualité des matières premières utilisées dans la production et les sélectionner au regard de leurs propriétés • Planifier de manière prévisionnelle la production et les ventes et déduire les besoins en matières premières • Déterminer une valeur minimale pour approvisionner les stocks • Calculer les commandes à l'aide d'un programme de calcul numérique • Décrire les processus de transformation alimentaire applicables à certains produits • Sélectionner les techniques de conservation en fonction des propriétés du produit • Evaluer les processus de production de conserves et semi-conserves • Planifier et organiser la vente des produits conformément aux prescriptions légales et au regard de la rentabilité, de la situation du marché et des exigences des clients	• Expliquer des techniques relatives au processus de conservation • Justifier la planification des processus de production et/ou de transformation au regard de la rentabilité, de la qualité et la sécurité des aliments *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Optimisation des processus » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer l'efficacité des processus de production, après les avoir analysés et après avoir examiné les potentiels d'amélioration. *15/60 points*	• Connaître la définition et les principes fondamentaux des processus de production et des processus issus de la gastronomie systémique • Connaître les priorités de production et tous les éléments qui les intègrent • Connaître les principes de gestion des coûts, de gestion du temps de production, de gestion de la qualité et de gestion des quantités	• Analyser et modéliser des processus globaux ou les décomposer en parties distinctes • Evaluer les potentiels d'amélioration et les intégrer dans les calculs des coûts des produits • Améliorer en continu la performance des processus, identifier les priorités de production • Analyser l'utilisation des ressources, notamment à l'aide d'outils informatiques, et inclure la gestion des coûts, la gestion du temps de production, la gestion de la qualité et la gestion des quantités • Structurer la gamme de produits et l'optimiser afin de réduire le gaspillage alimentaire	• Argumenter l'analyse d'un processus • Identifier les points faibles et les potentiels d'amélioration d'un processus ou d'une partie de processus *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Logistique et stockage » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier une logistique de stockage efficace du fait d'un haut degré de compréhension des objectifs de la gestion des stocks. *12/60 points*	• Connaître le fonctionnement, les objectifs et les principes fondamentaux de la gestion des stocks • Connaître la gestion et l'organisation de la production, incluant la conception, la planification des ressources, l'ordonnancement, la traçabilité et le contrôle des activités • Connaître les différents types de flux	• Planifier et analyser la logistique pour simplifier la gestion des stocks ou la rendre plus efficace le cas échéant • Formuler les décisions stratégiques et opérationnelles, ainsi que l'arbitrage des priorités entre qualité, coûts, délais et volumes pour une production optimisée et efficace	• Restituer le fonctionnement, les objectifs et les principes fondamentaux de la gestion des stocks • Formuler une stratégie de stockage efficace *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Planification d'infrastructures et d'équipements » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir des infrastructures et des équipements modernes, adaptés à une entreprise alimentaire, en tenant compte des exigences de production, de rentabilité, d'hygiène et de sécurité. *15/60 points*	• Connaître les principaux facteurs à considérer pour la conception et la planification d'unités de production alimentaires, tels que les aspects ergonomiques, les normes d'hygiène et de sécurité, les types et processus de production, la localisation, la réglementation • Connaître les spécificités des machines, appareils et outils de travail	• Concevoir la planification d'infrastructures opérationnelles • Evaluer la performance et la rentabilité des machines présentes dans l'entreprise et organiser leur maintenance • Choisir des machines et outils modernes, adaptés à l'activité de l'entreprise et répondant aux normes en vigueur en termes de sécurité et d'hygiène • Evaluer les possibilités d'investissements et prioriser les équipements essentiels en tenant compte des exigences de production • Développer des stratégies pour rester informé sur les évolutions technologiques	• Expliquer les exigences pour une infrastructure adéquate • Argumenter les besoins en infrastructures sur base de critères prédéfinis • Expliquer des critères de sélection des machines, appareils et outils *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

3.2.4. Module M : Compétences techniques et conception de mets

Titre du module	Compétences techniques et conception de mets
Codification du module	Module M
Brevet de Maîtrise	Artisan en Alimentation
Matières du module	• Compétences techniques et conception de mets « Boulanger-pâtissier » • Compétences techniques et conception de mets « Boucher » • Compétences techniques et conception de mets « Traiteur »
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Artisan en Alimentation
Durée du module	Max. 180 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière M.1: Compétences techniques et conception de mets « Boulanger-pâtissier » - 60 heures Matière M.2: Compétences techniques et conception de mets « Boucher » - 60 heures Matière M.3: Compétences techniques et conception de mets « Traiteur » - 60 heures
Organisation du module	Le module est conçu comme un module de Blended Learning, c'est-à-dire que les contenus sont proposés tant dans le cadre de cours en présentiel qu'en ligne, sous forme électronique. Les contenus numériques peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et au soutien lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours regroupés, ateliers de plusieurs jours, séminaires • Visites d'entreprise • Blended Learning, sessions en ligne
Volume de travail consacré au module	Max. 180 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la matière « Compétences techniques et conception de mets - Boulanger-pâtissier » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir, d'exécuter et de documenter des recettes en boulangerie-pâtisserie en tentant compte des spécificités des matières premières, et des exigences diététiques et décoratives. *60/60 points*	• Connaître les spécificités des matières premières utilisées en boulangerie-pâtisserie • Connaître les procédés de fermentation et de cuisson • Connaître les recettes en boulangerie-pâtisserie et les possibilités de décoration • Connaître les fondements de la nutrition et de la diététique	• Énoncer les dénominations des matières premières et additifs (dont les farines complètes) • Evaluer leurs types et caractéristiques pour les classer en fonction de leur usage • Effectuer les achats au meilleur prix possible • Optimiser l'utilisation et la transformation des matières premières et adjuvants aux niveaux économique, sanitaire et gustatif, ainsi qu'en matière d'hygiène • Organiser leur conservation, leur stockage et leur élimination • Interpréter la biologie, la physique et la chimie spécifiques au domaine d'activité (propriétés des aliments) • Déterminer les procédés de fermentation et de cuisson • Distinguer les moules permettant de donner aux pâtisseries fines, chocolats et confiseries la forme appropriée dans les bonnes proportions	• Restituer les dénominations, types et caractéristiques des matières premières et additifs • Argumenter le choix et l'utilisation des matières premières • Expliquer les procédés de fermentation et de cuisson • Expliquer et comparer des recettes, en tenant compte éventuellement des exigences diététiques et décoratives *(liste non exhaustive)*

		• Justifier le choix des coloris des gâteaux et pièces à exposer • Concevoir des ornements et esquisser des gâteaux, des pâtisseries et des motifs décoratifs en tenant compte des propriétés des matières premières • Distinguer les différentes écritures décoratives selon les usages et maîtriser pour ce faire des techniques numériques de base • Exécuter des recettes de base en boulangerie-pâtisserie ainsi que des recettes dérivées, et réaliser les calculs utiles à l'aide de formules Excel • Elaborer, documenter et exécuter des recettes de produits de pâtisserie et de confiserie, notamment en tenant compte des fondements de la nutrition et de la diététique • Etablir et modifier des recettes professionnelles de plats sucrés et savoureux, de boissons fraîchement préparées en tenant compte des fondements de la nutrition et de la diététique ; exposer et justifier les exigences d'étiquetage dans le cadre la sécurité alimentaire • Enoncer les recettes de tous types de crèmes glacées	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Travail écrit • Présentation orale	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Description d'un processus • Argumentaires écrits et/ou oraux

Compétences visées pour la matière « Compétences techniques et conception de mets - Boucher » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir, d'exécuter et de documenter des recettes en boucherie en tentant compte des spécificités des matières premières et des exigences diététiques et de qualité. *60/60 points*	• Connaître les spécificités des matières premières utilisées en boucherie • Connaître les exigences légales applicables aux animaux destinés à l'alimentation • Connaître les recettes en boucherie • Connaître les principes de qualité et les propriétés de la viande • Connaître les méthodes de production et les caractéristiques de la viande halal • Connaître les fondements de la nutrition et de la diététique	• Enoncer les dénominations des matières premières et adjuvants • Evaluer leurs types et caractéristiques pour les classer en fonction de leur usage • Effectuer les achats au meilleur prix possible • Optimiser l'utilisation et la transformation des matières premières et adjuvants aux niveaux économique, sanitaire et gustatif, ainsi qu'en matière d'hygiène • Organiser leur conservation, leur stockage et leur élimination • Interpréter la biologie, la physique et la chimie spécifiques au domaine d'activité (propriétés des aliments) • Appliquer les procédures de contrôle permettant de constater la qualité de la viande de boucherie, expliquer les possibilités de contrôle et évaluer les animaux de boucherie en fonction des catégories commerciales • Évaluer la qualité, les propriétés, la maturation de la viande et les	• Restituer les dénominations, types et caractéristiques des matières premières et additifs • Argumenter le choix et l'utilisation des matières premières • Expliquer et comparer des recettes, en tenant compte éventuellement des exigences diététiques • Évaluer et justifier la qualité, les propriétés, la maturation de la viande et les possibilités de vente et de transformation *(liste non exhaustive)*

		possibilités de vente et de transformation des carcasses, moitiés et quartiers de carcasses • Classer les pièces de viande et les découpes • Distinguer et évaluer les différents types et propriétés des épices, ingrédients et additifs devant être travaillés, justifier leur utilisation dans la fabrication de produits à base de viande • Evaluer des boyaux naturels et artificiels en fonction de leurs propriétés et de leur calibre, en définir et en établir les usages • Exécuter des recettes de base en boucherie ainsi que des recettes dérivées, et réaliser des calculs utiles à l'aide de formules Excel • Exposer et modifier des recettes de plats et produits à base de viande en tenant compte des fondements de la physiologie nutritionnelle • Etablir et modifier des recettes professionnelles de plats sucrés et savoureux, de boissons fraîchement préparées en tenant compte des fondements de la nutrition et de la diététique ; exposer et justifier les exigences d'étiquetage dans le cadre la sécurité alimentaire	

		• Elaborer, documenter et exécuter des recettes de terrines ainsi que des produits exempts de viande de porc, en tenant compte des fondements de la nutrition et de la diététique • Enoncer les méthodes de production et les caractéristiques de la viande halal	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Travail écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Description d'un processus • Argumentaires écrits et/ou oraux

Compétences visées pour la matière « Compétences techniques et conception de mets - Traiteur » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir, d'exécuter et de documenter des recettes traiteur et des menus à thème en tenant compte des spécificités des matières premières et des exigences de l'événement. *60/60 points*	• Connaître les spécificités des matières premières utilisées en activités traiteur • Connaître les recettes et plats relevant des cuisines nationale et internationale, ainsi que les tendances actuelles • Connaître les principes fondamentaux de la combinaison entre vins et mets • Connaître les concepts gastronomiques de la gastronomie évènementielle • Connaître les fondements de la nutrition et de la diététique	• Enoncer les dénominations des matières premières et adjuvants • Evaluer leurs types et caractéristiques pour les classer en fonction de leur usage • Effectuer les achats au meilleur prix possible • Optimiser l'utilisation et la transformation des matières premières et adjuvants aux niveaux économique, sanitaire et gustatif, ainsi qu'en matière d'hygiène • Organiser leur conservation, leur stockage et leur élimination • Interpréter la biologie, la physique et la chimie spécifiques au domaine d'activité (propriétés des aliments) • Exécuter des recettes de base traiteur ainsi que des recettes dérivées, et réaliser des calculs utiles à l'aide de formules Excel • Etablir et modifier des recettes professionnelles de plats sucrés et savoureux, de boissons fraîchement préparées en tenant compte des fondements de la nutrition et de la diététique ; exposer et justifier les	• Restituer les dénominations, types et caractéristiques des matières premières et adjuvants • Argumenter le choix et l'utilisation des matières premières • Expliquer et justifier des recettes et des menus, en tenant compte des circonstances de l'événement • Analyser l'appel d'offre/l'événement et le marché existant • Elaborer un concept sur base de critères préfinis • Elaborer un ou des menus et une carte de boissons • Calculer les prix • Organiser les ressources (matérielles, humaines, …) pour l'événement *(liste non exhaustive)*

		exigences d'étiquetage dans le cadre la sécurité alimentaire • Evaluer les combinaisons adéquates entre vins et mets • Recommander un concept gastronomique pour des évènements • Adapter ses suggestions de menu en conséquence, de façon cohérente • Composer des menus à thème cohérents, incluant des plats de cuisines nationale et internationale, ainsi que les tendances actuelles • Adapter les recettes aux besoins et goûts de personnes âgées	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Travail écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Description d'un processus • Argumentaires écrits et/ou oraux

3.2.5. Module I : Projet professionnel « Boulanger-pâtissier »

Titre du module	Projet professionnel « Boulanger-pâtissier »
Codification du module	Module I Spécialisation en boulangerie-pâtisserie
Brevet de Maîtrise	Artisan en Alimentation
Matière du module	Projet professionnel « Boulanger-pâtissier »
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Artisan en Alimentation
Durée du module	Max. 144 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Pratique professionnelle en boulangerie-pâtisserie – 80 heures Projet professionnel – 64 heures*
Organisation du module	Cours essentiellement pratiques et préparatoires à l'examen
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 144 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio et/ou pièces de maîtrise.

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser et de recommander les techniques de fabrication, de décoration et de présentation en boulangerie, pâtisserie, chocolaterie, glacerie et confiserie, de manière à répondre aux attentes des clients et aux spécificités saisonnières et régionales. *60/60 points*	• Connaître les techniques, les recettes de fabrication et les critères de qualité applicables à la production, à la décoration et à la présentation en boulangerie-pâtisserie	• Fabriquer et organiser l'élaboration de pains, de pains bis, de petits pains, de pâtisseries fines, de pains au levain, de pièces à exposer, de pâtisseries à base de pâte à levure (en particulier de pâtes feuilletées à la levure), de même que de pâtisseries à base de pâte feuilletée, de produits de biscuiterie pour des festivités, d'assortiments de petits fours ou de petits gâteaux au fromage, de gâteaux tressés et de pâtisseries à base de pâte à pâté, de gâteaux à base de masses • Fabriquer tous types de crèmes glacées • Créer des produits de boulangerie et pâtisserie à base de chocolat, de sucre, de masse de fruits, de massepain et d'ingrédients similaires • Préparer des garnitures • Permettre la conservation des fruits et les transformer notamment en gelées, confitures et marmelades • Choisir et réaliser une présentation et une décoration des produits en vue de leur vente, en tenant compte	• Analyser une commande client • Rédiger un devis client formalisé reprenant notamment les prix et coûts, les recettes, le matériel, des indications de qualité sur les ingrédients et les conditions générales de vente (indications relatives aux proportions des épices et additifs, étiquetages relevant de la législation alimentaire, …) • Justifier la rentabilité de l'offre • Argumenter l'analyse et les propositions formulées dans le devis, notamment les choix des produits, les choix de fabrication et les choix de présentation • Mettre en œuvre les techniques de fabrication, de décoration et de présentation des produits et les expliquer • Documenter le processus • Préparer les pâtes-mères et mélanges en autonomie • Intégrer les critères de qualité suivants pour le projet simulant une situation professionnelle concrète et pour la pièce de maîtrise :

		d'éléments de design (tels que la présentation des produits en vitrine) et des spécificités saisonnières et régionales • Concevoir, réaliser et décorer des pralines avec diverses garnitures • Concevoir, réaliser, décorer et présenter des produits en nougatine, ainsi qu'en sucre coulé, soufflé et tiré • Concevoir, réaliser et farcir des produits de pâtisserie épicés, notamment des petits fours et des vol-au-vent ou encore des pâtés en croûte • Concevoir, réaliser, présenter et décorer des buffets composés de produits de pâtisserie et de confiserie selon les souhaits du client et en tenant compte des aspects saisonniers et régionaux • Concevoir, réaliser, présenter et décorer des snacks (sandwichs garnis, salades, wraps, pizzas, etc.) selon les souhaits du client, en tenant compte des aspects saisonniers et régionaux	o Planification, structure, logique, rentabilité o Aspect et goût o Poids et régularité o Vêtements, hygiène, propreté, ordre et précision o Répartition des tâches, séquence de travail et gestion du temps o Méthode de travail, activités de préparation, mise en place o Adresse et autocontrôle o Présentation, description, conception en termes de forme et de couleurs *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Pièce(s) de maîtrise • Présentation orale du projet • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réalisation pratique du projet • Activités pratiques et authentiques • Rédaction de documents • Argumentaires écrits et oraux • Analyses de cas • Présentation des produits

3.2.6. Module I : Projet professionnel « Boucher »

Titre du module	Projet professionnel – « Boucher »
Codification du module	Module I Spécialisation en boucherie
Brevet de Maîtrise	Artisan en Alimentation
Matière du module	Projet professionnel – « Boucher »
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Artisan en Alimentation
Durée du module	Max. 124 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Pratique professionnelle en boucherie – 60 heures Projet professionnel – 64 heures*
Organisation du module	Cours essentiellement pratiques et préparatoires à l'examen
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 124 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio et/ou pièces de maîtrise.

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les spécificités des produits et de recommander des techniques de fabrication et de présentation en boucherie, de manière à répondre aux attentes des clients et aux spécificités saisonnières et régionales. *60/60 points*	• Connaître les techniques, les recettes de fabrication et les critères de qualité applicables à la production et à la présentation en boucherie	• Choisir et réaliser une présentation et une décoration des produits en vue de leur vente, en tenant compte d'éléments de design (tels que la présentation des produits en vitrine) et des spécificités saisonnières et régionales • Evaluer et sélectionner les animaux de boucherie selon leur état nutritionnel et de santé • Traiter la carcasse en vue de l'utiliser ultérieurement ou de la destiner aux commerces de détail et de gros • Fabriquer, transformer et organiser la vente : de la viande, des produits à base de viande, des saucisses et de la charcuterie, ainsi que des produits pasteurisés à base de viande • Concevoir, réaliser et livrer à des particuliers ou à des revendeurs des buffets chauds et froids composés de viande et de produits à base de viande, conformément aux souhaits du client • Evaluer et catégoriser les carcasses, les moitiés et les quartiers de carcasses ainsi que les découpes en fonction des classes commerciales	• Analyser une commande client • Rédiger un devis client formalisé reprenant notamment les prix et les coûts, les recettes, le matériel, des indications de qualité sur les ingrédients et les conditions générales de vente (indications relatives aux proportions des épices et additifs, étiquetages relevant de la législation alimentaire, …) • Justifier la rentabilité de l'offre • Argumenter l'analyse et les propositions formulées dans le devis, notamment les choix des produits, les choix de fabrication et les choix de présentation • Mettre en œuvre les techniques de fabrication, de décoration et de présentation des produits et les expliquer • Documenter le processus • Intégrer les critères de qualité suivants pour le projet simulant une situation professionnelle concrète et pour la pièce de maîtrise :

		• Découper et dépecer les carcasses, les moitiés et les quartiers de carcasses ainsi que les découpes en vue de leur transformation et de leur vente • Préparer des pièces de viande et trier des découpes	o Planification, structure, logique, rentabilité o Aspect et goût o Poids et régularité o Vêtements, hygiène, propreté, ordre et précision o Répartition des tâches, séquence de travail et gestion du temps o Méthode de travail, activités de préparation, mise en place o Adresse et autocontrôle o Présentation, description, conception en termes de forme et de couleurs *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Portfolio • Pièce(s) de maîtrise • Présentation orale du projet • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réalisation pratique du projet • Activités pratiques et authentiques • Rédaction de documents • Argumentaires écrits et oraux • Analyses de cas • Présentation des produits • Exercices de calcul

3.2.7. Module I : Projet professionnel « Traiteur »

Titre du module	Projet professionnel « Traiteur »
Codification du module	Module I Spécialisation Traiteur
Brevet de Maîtrise	Artisan en Alimentation
Matière du module	Projet professionnel « Traiteur »
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Artisan en Alimentation
Durée du module	Max. 149 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Pratique professionnelle « Traiteur » – 60 heures Projet professionnel – 89 heures*
Organisation du module	Cours essentiellement pratiques et préparatoires à l'examen
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 149 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio et/ou pièces de maîtrise.

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est capable d'évaluer les spécificités d'une mission afin de formuler une proposition de service et d'organiser la mise en œuvre de l'événement, en recommandant des recettes pour la conception et la présentation. *60/60 points*	• Connaître les techniques, les recettes de fabrication et les critères de qualité applicables aux activités traiteur, notamment à la production et à la présentation de plats	• Créer et présenter des plats frais, congelés ou emballés sous vide, relevant de l'art culinaire, et organiser la distribution en vente directe au client et au revendeur spécialisé • Produire, présenter, livrer et superviser des plats destinés à un catering (dîners, buffets froids et chauds, cocktails, banquets, réceptions, etc.) • Sélectionner, présenter et servir les boissons en accompagnement • Préparer et concevoir des potages, des petites entrées, des mets à base d'œufs, des plats à base de viande rouge, de viande blanche, de gibier, de poisson, de mollusques, de coquillages et de crustacés, ainsi que des garnitures de légumes, des pâtes alimentaires et des desserts • Choisir et réaliser une présentation et une décoration des produits en vue de leur vente, en tenant compte d'éléments de design (tels que la présentation des produits), ainsi	• Analyser une commande client • Rédiger un devis client formalisé reprenant notamment les prix et les coûts, les recettes, le matériel, des indications de qualité sur les ingrédients • Justifier la rentabilité de l'offre • Argumenter l'analyse et les propositions formulées dans le devis, notamment les choix des produits, les choix de fabrication et les choix de présentation • Mettre en œuvre les techniques de fabrication, de décoration et de présentation des produits et les expliquer • Créer la documentation selon des critères prédéfinis et documenter le processus • Intégrer les critères de qualité suivants pour le projet simulant une situation professionnelle concrète et pour la pièce de maîtrise : o Planification, structure, logique, rentabilité o Aspect et goût

		que des spécificités saisonnières et régionales • Organiser et coordonner le déroulement d'un service traditionnel	o Poids et régularité o Vêtements, hygiène, propreté, ordre et précision o Répartition des tâches, séquence de travail et gestion du temps o Méthode de travail, activités de préparation, mise en place o Adresse et autocontrôle o Présentation, description, conception en termes de forme et de couleurs *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Portfolio • Pièce(s) de maîtrise • Présentation orale du projet • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réalisation pratique du projet • Activités pratiques et authentiques • Rédaction de documents • Argumentaires écrits et oraux • Analyses de cas • Présentation des produits • Exercices de calcul

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et les lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules. En plus du portfolio qui sera constitué au préalable, le projet professionnel peut consister en : conception d'un buffet, élaboration et réalisation de menus et de recettes, préparation d'une vitrine avec différents produits, …

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant les appareils, les matières premières et autre matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel, les outils, les matières premières/aliments dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Il convient de respecter les consignes d'hygiène et de prévention des accidents. Il y a lieu d'observer les normes et réglementations en vigueur au moment donné. En cas de non-respect des consignes de sécurité, le candidat peut être exclu de l'examen en cours par la commission d'examen.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Lebensmittelhandwerker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Lebensmittelhandwerkers 7

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 9

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 10

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 10

2.2. Pädagogisches Konzept 12

3. Beschreibung der Lernfelder 13

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 13

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 13

3.2.1. Modul F: Lebensmittelsicherheit und Ernährungslehre 14

3.2.2. Modul G: Spezifische Vorschriften und Management für Lebensmittelbetriebe 25

3.2.3. Modul H: Produktionstechnologien 38

3.2.4. Modul M: Fachkompetenzen und Speisenkonzeption 45

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Bäcker-Konditor“ 54

3.2.6. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Metzger“ 58

3.2.7. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Feinkoch“ 61

4. Organisation der Meisterprüfungen 64

4.1 Module der Fachtheorie 64

4.2 Berufsbezogenes Projekt 64

Allgemeine Anmerkung: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank ihrer umfassenden Kompetenzen in der Speisenkonzeption und in den Produktionstechniken eines Lebensmittelbetriebs erfüllen Meister im Lebensmittelhandwerk die Erwartungen der Kunden in Bezug auf die Herstellung und den Vertrieb von Lebensmitteln. Sie wenden die Grundlagen einer gesunden und ausgewogenen Ernährung an und stützen sich auf fundierte Kenntnisse der Lebensmittelsicherheit. Kreativität und Effizienz bei einer Arbeit, die neue Herausforderungen mit sich bringt, machen die heutigen Meister im Lebensmittelhandwerk aus.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 begann. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten und wurden in der Zwischenzeit mit qualitätsbezogenen Überlegungen angereichert, welche aus dem Bestreben der Chambre des Métiers resultieren, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief im Lebensmittelhandwerk wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination der fachübergreifenden Tätigkeiten in den Bereichen Bäcker-Konditor, Metzger und Feinkoch, gepaart mit Kompetenzen in der Unternehmensführung ist ein Kernaspekt, um die Führungskräfte von morgen zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerker“ führen, sind entsprechend den neuen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister im Lebensmittelhandwerk üben ihre Aktivitäten in kleinen und mittleren Unternehmen aus. Der Meister im Bereich des Lebensmittelhandwerks weist starke organisatorische Fähigkeiten auf und verfügt über die notwendigen Qualifikationen, um seine handwerkliche Berufstätigkeit mit einem hohen Maß an Fachwissen in den technischen Handhabungen auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Er sorgt für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Er ist zudem ein bevorzugter, wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Lebensmittelhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder einen oder mehrere Betriebe zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief im Lebensmittelhandwerk beinhaltet für alle Fachrichtungen, Kurse der Unternehmensführung sowie fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

Die Meisterbriefkandidaten können für dieses berufsbezogene Projekt eine individuelle Wahl hinsichtlich der handwerklichen Fachrichtung treffen. Mindestens eine Fachrichtung muss belegt werden – folgende Spezialisierungen sind möglich:

- Bäcker-Konditor oder
- Metzger oder
- Feinkoch.

Dementsprechend wird die Spezialisierung auf dem Diplom respektive dem Meisterbrief „Lebensmittelhandwerker“ eingetragen.

Bäcker-Konditor

Bei dieser Spezialisierung liegt der Schwerpunkt auf der Herstellung, Dekoration und Präsentation von Backwaren, Konditorei- und Schokoladenprodukten, Speiseeis und Confiserie Erzeugnissen. Dabei liegt der Fokus auf der Auswahl hochwertiger Rohstoffe, der Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit sowie der Organisation und Empfehlung von Herstellungstechniken, die an saisonale und regionale Besonderheiten angepasst sind. Dies erfolgt im Rahmen einer Prozessoptimierung, die darauf abzielt, Produkte und Dienstleistungen zu schaffen, die den Erwartungen der Kunden entsprechen.

Metzger

Bei dieser Spezialisierung liegt der Schwerpunkt auf der Produktion und Präsentation im Metzgerhandwerk. Es geht darum, hochwertige Fleischteile und -zuschnitte zu verarbeiten und auszuwählen, die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten und Herstellungstechniken zu organisieren und zu empfehlen, die den saisonalen und regionalen Besonderheiten angepasst sind. Dies erfolgt im Rahmen einer Prozessoptimierung, die darauf abzielt, Produkte und Dienstleistungen zu schaffen, die den Erwartungen der Kunden entsprechen.

Feinkoch

Bei dieser Spezialisierung liegt der Schwerpunkt auf der Entwicklung, Herstellung und Präsentation von Speisen und Gerichten. Es geht darum, den Vertrieb im Direktverkauf oder bei Fachhändlern zu organisieren, Gerichte für ein Catering zu liefern und den gesamten Service zu beaufsichtigen und dabei die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten. Dies impliziert die Empfehlung von Rezepten im Sinne einer Prozessoptimierung, welche den Kundenerwartungen gerecht wird.

1.2. Kompetenzprofil des Lebensmittelhandwerkers

Meister im Lebensmittelhandwerk verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Betriebes erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Lebensmittelhandwerker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und einen Text von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Aktivitätsbereich: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Die Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

1 Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung im Lebensmittelhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene;
- Lebensmittel- und Hygienevorschriften kennen;
- Komplexe Rezepte ausführen;
- Techniken aus dem Tätigkeitsbereich des Lebensmittelhandwerkers anwenden.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H, M und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G, H und M (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Im Modul I müssen die Kandidaten eine Spezialisierung für die praktischen Kurse und ihr berufsbezogenes Projekt wählen, Bäcker-Konditor, Metzger oder Feinkoch. Diese Wahl erfolgt bei der Anmeldung für das letzte Ausbildungsjahr. Auf dem Diplom wird dann als Zusatz die gewählte Spezialisierung vermerkt.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den idealen und empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Lebensmittelhandwerker“.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
1. Jahr
Modul F (max. 81 Std.)
Fächer:
Mikrobiologie & HACCP
Weitere Grundsätze der Lebensmittelsicherheit und -hygiene
Modul A (40 Std.)
Recht
Fächer:
Arbeits- und Sozialrecht
Unternehmensrecht
Modul B (80 Std.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
2. Jahr
Modul G (max. 83 Std.)
Fächer:
Vorschriften
Spezifische Managementtechniken
Modul C (80 Std.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
Modul H (max. 45 Std.)
Fach:
Produktionstechnologien
Themen:
Verarbeitungsschritte und Produktionsprozesse
Prozessoptimierung
Lagerlogistik
Planung der Infrastrukturen und Ausstattung
Modul E (40 Std.)
Fach:
Angewandte Pädagogik
3. Jahr
Modul M (max. 180 Std.)
Fächer:
Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Bäcker-Konditor“
Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Metzger“
Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Feinkoch“
Modul I (max. 144 Std.)
Spezialisierung
Bäcker-Konditor
oder
Modul I (max. 124 Std.)
Spezialisierung
Metzger
oder
Modul I (max. 149 Std.)
Spezialisierung
Feinkoch
Modul D (24 St.)
Fach:
Unternehmensgründung

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern und/oder Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Theoretische Kurse und Vorträge
- Fallstudien
- Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos
- Einzelarbeit oder Arbeit in Lerngruppen
- Konkrete berufsbezogene Aktivitäten
- Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente
- Praktische Übungen
- Berechnungen
- Simulationen oder Rollenspiele
- Betriebsbesichtigungen
- Blended Learning

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck bieten die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements an, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind;
- in einen sozialen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten können: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung:

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchhaltungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Lebensmittelsicherheit und Ernährungslehre
  - Mikrobiologie und HACCP
  - Weitere Grundsätze der Lebensmittelsicherheit und - hygiene
- Modul G: Spezifische Vorschriften und Management für Lebensmittelbetriebe
  - Vorschriften
  - Spezifische Managementtechniken
- Modul H: Produktionstechnologien
- Modul M: Fachkompetenzen und Speisenkonzeption
  - Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Bäcker-Konditor“
  - Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Metzger“
  - Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Feinkoch“
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt
  - Spezialisierung „Bäcker/Konditor“ oder
  - Spezialisierung „Metzger“ oder
  - Spezialisierung „Feinkoch“

3.2.1. Modul F: Lebensmittelsicherheit und Ernährungslehre

Modultitel	Lebensmittelsicherheit und Ernährungslehre
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Lebensmittelhandwerker
Modulfächer	• Mikrobiologie und HACCP • Weitere Grundsätze der Lebensmittelsicherheit und - Hygiene
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief Lebensmittelhandwerker
Dauer des Moduls	Max. 81 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls:	Fach F.1: Mikrobiologie & HACCP – 33 Stunden • Thema Mikrobiologie – 18 Stunden • Thema HACCP – 15 Stunden Fach F.2: Weitere Grundsätze der Lebensmittelsicherheit und -hygiene – 48 Stunden • Thema Rückverfolgbarkeit – 6 Stunden • Thema Allergien, Unverträglichkeiten und Lebensmittelkennzeichnung – 9 Stunden • Thema Zusatzstoffe – 6 Stunden • Thema Mindesthaltbarkeitsdatum – 3 Stunden • Thema Risikomanagement & -kommunikation – 12 Stunden • Thema Einführung in die Ernährungslehre, Nährwerte und Nährstoffe – 12 Stunden

Modul-/Fachorganisation	Das Modul ist als Blended Learning konzipiert, d.h. es werden Inhalte sowohl in Präsenzveranstaltungen als auch über das Internet in elektronischer Form angeboten. Die digitalen Inhalte können sowohl der Vermittlung als auch der Unterstützung der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Blockunterricht, mehrtägige Workshops, Seminare • Blended Learning, online-Sitzungen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 81 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

3.2.1.1. Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Mikrobiologie & HACCP“:

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Mikrobiologie“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Risiken, die mit dem Verzehr von Lebensmitteln verbunden sind, sorgfältig einzuschätzen. *30/60 Punkte*	• Die Grundlagen der Mikrobiologie in Bezug auf Lebensmittelsicherheit sowie Wachstums- und Kontaminationsfaktoren kennen • Die Prinzipien der Kontrolle von Mikroorganismen kennen	• Die berufsbezogenen Konsequenzen für Produkte, wie z.B. Krankheiten, die von Lebensmitteln hervorgerufen werden oder Lebensmittelvergiftungen, einordnen und proaktiv handeln • Die Ergebnisse einer mikrobiologischen Analyse, die von Laboren durchgeführt wurde, interpretieren • Die mikrobiologischen Risiken in der täglichen Arbeit entsprechend der Produktion analysieren	• Die Grundlagen der Mikrobiologie erklären • Ergebnisse einer mikrobiologischen Analyse interpretieren • Risiken im Zusammenhang mit dem Verzehr von Lebensmitteln analysieren • Spezifische mikrobiologische Risiken den produzierten Nahrungsmitteln zuweisen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „HACCP“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, das HACCP-Konzept für seine verschiedenen Produkte umzusetzen, um die Risiken im Zusammenhang mit der Lebensmittelsicherheit zu beherrschen. *30/60 Punkte*	• Alle Etappen eines Selbstkontrollsystems nach den HACCP-Prinzipien kennen • Die europäischen Verordnungen sowie die luxemburgische Gesetzgebung im Bereich der Lebensmittelsicherheit kennen	• Die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen innerhalb seiner Praxis bewerten und ggf. in seinem Betrieb die notwendigen Änderungen oder Anpassungen (insbesondere im Hinblick auf die folgenden Verordnungen: 178/2002, 852/2004, 853/2004, 1169/2011 und ihre möglichen Aktualisierungen und Weiterentwicklungen) planen und anwenden • Alle Etappen des HACCP-Konzeptes produktspezifisch aufstellen und die Leitlinien zur guten Hygienepraxis anwenden • Die Ergebnisse einer Inspektion im Rahmen der Selbstkontrolle oder einer amtlichen Kontrolle zur Überprüfung der Umsetzung der guten Hygienepraxis und des Selbstkontrollsystems nach den Grundsätzen des HACCP-Konzepts bewerten • Auf der Grundlage dieser Ergebnisse Schlussfolgerungen ableiten • Präzise Maßnahmen zur Verbesserung des Selbstkontrollsystems gemäß der HACCP Grundsätze umsetzen	• Ein Selbstkontrollsystem nach den Grundsätzen des HACCP-Konzepts unter Beachtung der geltenden europäischen und luxemburgischen Vorschriften erläutern und einrichten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Beschreibung eines Prozesses • Fallstudien

3.2.1.2. Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Weitere Grundsätze der Lebensmittelsicherheit und -hygiene“:

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Rückverfolgbarkeit“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die aufwärts und abwärts gerichtete sowie interne Rückverfolgbarkeit von Rohstoffen und Produkten effizient zu organisieren. *9/60 Punkte*	• Die Rechtsvorschriften zur Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln kennen • Die verschiedenen aktuellen Softwareprogramme für Verwaltungs- und Verfahrensmanagement kennen	• Die Rückverfolgbarkeit von Produkten im Unternehmen organisieren und bewerten • Die für das Unternehmen am besten geeignete Software zur Verwaltung und Verfahren auswählen	• Die Rückverfolgbarkeit anhand einer Fallstudie definieren • Ein Lebensmitteletikett interpretieren • Eine geeignete Software zur Rückverfolgbarkeit suchen und präsentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Beschreibung eines Prozesses • Präsentation einer Software zur Rückverfolgbarkeit • Fallanalysen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Allergien, Unverträglichkeiten und Lebensmittelkennzeichnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Lebensmitteletiketten zu verfassen, um die Kunden über Allergene in den Produkten zu informieren. *12/60 Punkte*	• Die geltenden Rechtsvorschriften im Zusammenhang mit der Lebensmittelkennzeichnung kennen • Die wichtigsten Nahrungsmittelallergene benennen • Die damit verbundenen Risiken und Auswirkungen von Nahrungsmittelallergien und -unverträglichkeiten kennen	• Etiketten für Produkte erstellen und kontrollieren • Den Kunden über die Allergene in den Produkten aufklären • Einfache Informationstabellen und -medien, die auf KMU-Lebensmittelbetriebe angepasst sind, berücksichtigen	• Die wichtigsten Nahrungsmittelallergene wiedergeben • Die wichtigsten Standards für die Lebensmittelkennzeichnung darlegen • Die Gestaltung von Lebensmitteletiketten im Hinblick auf die Vermeidung von Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten ausarbeiten und/oder überprüfen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Zusatzstoffe“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Produktion an die Gesetzgebung über Zusatzstoffe anzupassen, durch Anwendung der geltenden Vorschriften. *5/60 Punkte*	• Die Zusatzstoffe in der Lebensmittelbranche sowie die entsprechenden Gesetze kennen	• Die Einhaltung der Gesetzgebung über Zusatzstoffe für die Produkte anwenden und überprüfen	• Zusatzstoffe benennen • Die Gesetze in einer Fallstudie erklären und einhalten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Mindesthaltbarkeitsdatum“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Haltbarkeit von Lebensmitteln zu bestimmen. *3/60 Punkte*	• Die wichtigsten Regeln für die Haltbarmachung von Lebensmitteln sowie die Verfahren zur Verlängerung ihrer Haltbarkeit je Lebensmittelart kennen	• Produkt- und produktionsspezifische Haltbarkeitsdaten festlegen • Ein Mindesthaltbarkeitsdatum von einem Verbrauchsdatum unterscheiden	• Die wichtigsten Regeln für die Haltbarmachung von Lebensmitteln erklären und anwenden • Die Wahl eines Mindesthaltbarkeitsdatums oder eines Verbrauchsdatums für ein Produkt begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Risikomanagement & -kommunikation“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Maßnahmen zum Risikomanagement zu organisieren und diese effizient zu kommunizieren, einschließlich der Bewertung und Überwachung von Risiken. *15/60 Punkte*	• Die wichtigsten Maßnahmen zur Identifizierung, Analyse, Bewertung, Überwachung und Kontrolle von Risiken bei der Lebensmittelproduktion kennen • Das Risikomanagement verstehen	• Produkte und Produktionsketten in kritischen Situationen analysieren • Risiken im Unternehmen identifizieren, analysieren, bewerten, überwachen und kontrollieren • Eine elementare Risikokommunikation planen und verfassen • Wirksam kommunizieren	• Maßnahmen zum Risikomanagement einführen • Eine elementare Risikokommunikation planen und/oder verfassen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Beschreibung eines Prozesses • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Einführung in die Ernährungslehre, Nährwerte und Nährstoffe“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Nährwerte von Lebensmitteln präzise zu berechnen, ausgewogene und kundenorientierte Menüs zu erstellen sowie Produktionsmethoden auszuwählen, die Nähr- und Geschmackseigenschaften optimal erhalten. *16/60 Punkte*	• Die Berechnungsmethoden zur Bestimmung der Nährwerte eines Lebensmittels kennen • Technische Datenblätter kennen • Die Grundlagen einer ausgewogenen und bedarfsgerechten Ernährung kennen • Die Prinzipien der Nährstofferhaltung (Garmethoden, Konservierung, Schnellkühlung, Reifung) in der Produktion kennen	• Theoretische Berechnungsmethoden auf die Produkte übertragen • Die Grundsätze einer ausgewogenen Ernährung beschreiben • Produkte, die einer ausgewogenen Ernährung und den Kundenwünschen entsprechen, auswählen • Die Produktion an die Nachfrage der Kunden oder an Markttrends anpassen • Prinzipien zur Erhaltung von Nährstoffen unter Berücksichtigung der Lebensmittelsicherheit anwenden und bewerten	• Die meisten Nährwerte berechnen • Menüs entwerfen und formulieren, die bestimmten Kriterien entsprechen • Die wichtigsten Prinzipien zur Erhaltung der Nährwerteigenschaften darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien

3.2.2. Modul G: Spezifische Vorschriften und Management für Lebensmittelbetriebe

Modultitel	Spezifische Vorschriften und Management für Lebensmittelbetriebe
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Lebensmittelhandwerker
Modulfächer	• Vorschriften • Spezifische Managementtechniken
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief Lebensmittelhandwerker
Dauer des Moduls	Max. 83 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls:	Fach G.1: Vorschriften – 37 Stunden • Thema Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz – 16 Stunden • Thema Management von Catering Events – 12 Stunden • Thema Zertifizierungsmaßnahmen – 3 Stunden • Thema Geistiges Eigentumsrecht – 3 Stunden • Thema Preisauszeichnung – 3 Stunden Fach G.2: Spezifische Managementtechniken – 46 Stunden • Thema Fachrechnen – 9 Stunden • Thema Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen – 9 Stunden • Thema Professionelle Verhandlungen – 9 Stunden • Thema Einführung in die Möglichkeiten des E-Business – 4 Stunden • Thema Operative Nachhaltigkeit für Handwerksbetriebe – 15 Stunden

Modul-/Fachorganisation	Das Modul ist als Blended Learning konzipiert, d.h. es werden Inhalte sowohl in Präsenzveranstaltungen als auch über das Internet in elektronischer Form angeboten. Die digitalen Inhalte können sowohl der Vermittlung als auch der Unterstützung der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Blockunterricht, mehrtägige Workshops, Seminare • Blended Learning, online-Sitzungen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 83 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

3.2.2.1. Angestrebte Kompetenzen für das Fach ‘‘Vorschriften‘‘:

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz selbstständig und umfassend zu organisieren und dabei die gesetzlichen Anforderungen in einem Lebensmittelbetrieb zu erfüllen. *20/60 Punkte*	• Die gesetzlichen Anforderungen an die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz in einem Lebensmittelbetrieb kennen • Den Nutzen des Handbuches „Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz" kennen	• Die Gesetzgebung bezüglich der Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz in einem Lebensmittelbetrieb selbstständig und umfassend erklären • Verfahren zur Risikoanalyse und -bewertung, sowie Arbeitsausstattung und Kommunikation anwenden • Schutzmaßnahmen zur Verhütung berufsbedingter Gefahren im Betrieb umsetzen • Ein Handbuch der „Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz" selbstständig strukturieren und erarbeiten • Defizite im Hinblick auf die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz erkennen • Verbesserungen umsetzen und die Anwendung des Handbuches in der Praxis beurteilen	• Die wichtigsten gesetzlichen Anforderungen an die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz in einem Lebensmittelbetrieb erläutern • Die wichtigsten Risikosituationen beurteilen • Wege und Maßnahmen zur Prävention vorschlagen • Ein Handbuch, ein Dokument oder ein Verfahren in Bezug auf die Sicherheit und die Gesundheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Management von Catering Events“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Organisation und Logistik des Unternehmens im Hinblick auf den Ablauf externer Veranstaltungen und Empfänge zu planen. *20/60 Punkte*	• Die Grundlagen im Zusammenhang mit der Planung von externen Catering Events und/oder Empfängen kennen • Eine oder mehrere Projektmanagement-Methoden kennen	• Eine externe Veranstaltung oder einen Empfang planen: o Das Projekt in Leistungsphasen strukturieren o Das Projekt planen, durch Identifizieren der Schnittstellen zwischen den Akteuren o Die Dokumentation entsprechend den Zielen und Ressourcen des Projekts analysieren und erschaffen • Die Organisation von externen Veranstaltungen und Empfängen in die Aufgaben des Unternehmens integrieren	• Selbstständig eine Veranstaltung und/oder einen Empfang planen und organisieren • Die Dokumentation zum Projekt / zur Veranstaltung erstellen • Die Grundprinzipien des Projektmanagements wiedergeben • Den für das Projektmanagement angewandten Ansatz begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Zertifizierungsmaßnahmen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die wichtigsten im Lebensmittelbereich geltenden Zertifizierungen zu vergleichen, sodass er sie bei der Erbringung von Dienstleistungen anwenden kann. *8/60 Punkte*	• Die wichtigsten Zertifizierungen im Lebensmittelbereich (z. B.: BRC, ISO 22000, IFS, Bio-Zertifizierungen, SDK-Label) kennen	• Die verschiedenen geltenden Zertifizierungen umsetzen • Diese im Hinblick auf kunden- und marktspezifische Anforderungen umsetzen	• Die wichtigsten Zertifizierungen im Lebensmittelbereich erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Geistiges Eigentumsrecht“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Gesetzgebung zum geistigen Eigentumsrecht für einen Lebensmittelbetrieb anzuwenden. *7/60 Punkte*	• Die Grundsätze des geistigen Eigentumsrechts kennen	• Die gesetzlichen Anforderungen an einen Lebensmittelbetrieb in Bezug auf das geistige Eigentumsrecht bewerten	• Die wichtigsten gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf das geistige Eigentumsrecht für einen Lebensmittelbetrieb erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Preisauszeichnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die gesetzlichen Anforderungen an die Preisauszeichnung von Produkten korrekt anzuwenden. *5/60 Punkte*	• Die gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf die Preisauszeichnung kennen	• Die gesetzlichen Anforderungen an einen Lebensmittelbetrieb in Bezug auf die Preisauszeichnung für die Produkte beurteilen	• Die korrekte Preisauszeichnung begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

3.2.2.2. Angestrebte Kompetenzen für das Fach ‘‘Spezifische Managementtechniken‘‘:

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Fachrechnen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine differenzierte Preisberechnung im Lebensmittelhandwerk zu entwickeln und zu beurteilen. *15/60 Punkte*	• Die Methoden zur Preisberechnung kennen	• Verschiedene Berechnungsmethoden anwenden • Produktspezifische Preisberechnungen aufstellen und bewerten • Prinzipien der Nachkalkulation und die Kontrolle der Leistungen anwenden und Verbesserungen umsetzen	• Preise und Leistungen systematisch und selbstständig berechnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Vermarktung von Produkten und Dienstleistungen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Produkte und Dienstleistungen zu vermarkten, indem er die Grundlagen des Marketings anwendet, neue Trends bewertet und die Ergebnisse der Marktforschung interpretiert. *14/60 Punkte*	• Die Grundlagen des Marketings und der Markt- und Trendforschung kennen	• Verkaufsfördernde Werbeaktionen planen und durchführen • Verkaufs- und Beratungsgespräche führen • Markt- und Trendforschung erstellen und die Ergebnisse interpretieren • Aktuelle Entwicklungen und neue Produkte beurteilen • Recherchen zu diesen Produkten durchführen	• Die Grundlagen des Marketings und/oder der Markt- und Trendforschung erläutern • Eine Werbemaßnahme formulieren • Die Ergebnisse und/oder sich entwickelnden Kundenbedürfnisse analysieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Professionelle Verhandlungen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen von professionellen Verhandlungen anzuwenden, um schwierige Verhandlungs-situationen zu bewältigen. *13/60 Punkte*	• Die Grundlagen der professionellen Verhandlungen kennen	• Die Grundlagen der professionellen Verhandlungen anwenden • Die eigenen Verhandlungsstärken und -schwächen erkennen • Die Verhandlungsposition des Unternehmens stärken • Mit schwierigen Verhandlungssituationen umgehen	• Die Grundsätze der professionellen Verhandlungen erklären und/oder anwenden • Eine situationsspezifische Aufgabe im Tätigkeitsbereich analysieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Einführung in die Möglichkeiten des E-Business“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Möglichkeiten des E-Business zu bewerten und auf die Geschäftsprozesse zu übertragen. *5/60 Punkte*	• Die Funktionsweise des E-Business kennen	• Vor- und Nachteile der Digitalisierung abwägen und die digitale Unterstützung zielgerichtet einsetzen • Die Betriebsführung, sowie die Produktions- und Arbeitsprozesse optimieren	• Eine E-Business-Lösung entwickeln und/oder begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Operative Nachhaltigkeit für Handwerksbetriebe “:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, strategische Entscheidungen, die sich aus den Prinzipien der Nachhaltigkeit und der sozialen Verantwortung ergeben, zu begründen und umzusetzen. *13/60 Punkte*	• Die Grundlagen der nachhaltigen Entwicklung und der CSR im luxemburgischen Kontext verstehen • Die Bereiche der Dekarbonisierung kennen und verstehen • Die Grundsätze des verantwortungsvollen Einkaufs und der kurzen Lieferketten kennen • Lebensmittelverschwendung und Abfallmanagement verstehen und die damit verbundenen Vorschriften kennen • Die Vorteile nachhaltiger Produkte und einer „plant-forward” Ernährung kennen • Wissen, wie man effektiv über die Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens kommuniziert • Die wichtige Rolle der sozialen Dimension in der Nachhaltigkeit verstehen	• Die nationalen Akteure sowie die globalen und europäischen Herausforderungen im Bereich Ernährung identifizieren • Realistische Hebel für die Dekarbonisierung identifizieren und gemeinsam mit dem Team den Wandel in Bezug auf die Dekarbonisierung in der Werkstatt oder in der Küche steuern • Einen nachhaltigen Lieferanten einschätzen und auswählen • Realistische Einkaufsverpflichtungen formulieren • Technologien oder Konzepte zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung und zur Optimierung des Abfallmanagements umsetzen, wie z. B. Lebensmittel-Upcycling • Ein wirtschaftlich tragfähiges Angebot an pflanzlichen Lebensmitteln entwickeln	• Die im Kurs behandelten Prinzipien und Praktiken der Nachhaltigkeit erklären und/oder begründen • Verständliche Beispiele für die Umsetzung der Prinzipien der Nachhaltigkeit und der sozialen Verantwortung von Unternehmen formulieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

		• Die Umsetzung im Betrieb der Nachhaltigkeitsprinzipien kommunizieren • Die Prinzipien der Nachhaltigkeit in das Teammanagement integrieren und den Mehrwert der Diversität eines Teams für das Management bewerten	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

3.2.3. Modul H: Produktionstechnologien

Modultitel	Produktionstechnologien
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Lebensmittelhandwerker
Modulfach	Produktionstechnologien
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Lebensmittelhandwerker
Dauer des Moduls	Max. 45 Stunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Thema H1: Verarbeitungsschritte und Produktionsprozesse – 15 Stunden Thema H2: Prozessoptimierung – 9 Stunden Thema H3: Lagerlogistik – 9 Stunden Thema H4: Planung der Infrastruktur und Ausstattung – 12 Stunden

Modul-/Fachorganisation	Das Modul ist als Blended Learning konzipiert, d.h. es werden Inhalte sowohl in Präsenzveranstaltungen als auch über das Internet in elektronischer Form angeboten. Die digitalen Inhalte können sowohl der Vermittlung als auch der Unterstützung der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Blockunterricht, mehrtägige Workshops, Seminare • Betriebsbesichtigung • Blended Learning, online-Sitzungen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 45 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Verarbeitungsschritte und Produktionsprozesse“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, auf der Grundlage einer vorausschauenden Planung der Produktion und des Absatzes, die einzelnen Schritte der Produktions-, Verarbeitungs- und Konservierungsprozesse der Produkte, umzusetzen. *18/60 Punkte*	• Die Produktions- und Verarbeitungsschritte und -prozesse kennen, die für die Tätigkeiten relevant sind • Die Kriterien der Wirtschaftlichkeit, Lebensmittelqualität und -sicherheit kennen • Verschiedene Techniken des Haltbarkeitsprozesses wie Pasteurisierung, Sterilisierung, Schutzgas, Vakuum, Glaskonserven, Hygrometrie, Cook and Chill, Temperaturführung und Schockfrosten kennen • Die gesetzlichen Vorschriften für den Verkauf von Lebensmitteln kennen	• Produktions- und Verarbeitungsschritte im Hinblick auf Kriterien der Wirtschaftlichkeit, Lebensmittelqualität und -sicherheit anwenden, analysieren und beurteilen • Beim Einkauf die Qualität der in der Produktion verwendeten Rohstoffe beurteilen und sie nach ihren Eigenschaften auswählen • Produktion und Absatz vorausschauend planen und den Bedarf an Rohstoffen ableiten • Einen Minimalwert der Lagerbevorratung festlegen • Bestellungen mithilfe eines digitalen Kalkulationsprogrammes berechnen • Die auf seine Produkte anwendbaren lebensmitteltechnologischen Prozesse beschreiben • Techniken des Haltbarkeitsprozesses entsprechend den Eigenschaften des Produkts auswählen • Produktionsverfahren bei Konserven und Halbkonserven beurteilen • Den Verkauf von Produkten gemäß den gesetzlichen Vorschriften und im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Marktsituation und Kundenanforderungen planen und organisieren	• Techniken in Bezug auf den Konservierungsprozess erläutern • Die Planung von Produktions- und/oder Verarbeitungsprozessen im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Lebensmittelqualität und -sicherheit begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Prozessoptimierung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Effizienz von Produktionsprozessen zu beurteilen, nachdem er sie analysiert und auf Verbesserungspotenzial überprüft hat. *15/60 Punkte*	• Die Definition und Grundprinzipien von Produktionsprozessen und Prozessen, die aus der Systemgastronomie stammen, kennen • Produktionsprioritäten und alle Elemente, die diese beinhalten kennen • Die Grundsätze des Kostenmanagements, des Zeitmanagements in der Produktion, des Qualitätsmanagements und des Mengenmanagements kennen	• Gesamtprozesse oder Prozessausschnitte analysieren und modellieren • Verbesserungspotenziale bewerten und in die produktspezifische Kostenberechnung integrieren • Die Effizienz und Effektivität bestehender Produktionsprozesse kontinuierlich verbessern sowie Produktionsprioritäten identifizieren • Die Ressourcennutzung analysieren, insbesondere mithilfe von IT-Werkzeugen und Kosten-, Produktionszeit-, Qualitäts- und Mengenmanagement einbeziehen • Die Produktpalette strukturieren und optimieren, um die Nahrungsmittelverschwendung zu reduzieren	• Die Analyse eines Prozesses begründen • Schwachstellen und Verbesserungspotenziale eines Gesamtprozesses oder eines Prozessausschnittes identifizieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Lagerlogistik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, aufgrund eines umfassenden Verständnisses der Ziele der Lagerverwaltung, eine effiziente Lagerlogistik zu planen. *12/60 Punkte*	• Die Funktionsweise, die Ziele und die Grundregeln der Lagerlogistik kennen • Produktionsmanagement und Produktionsorganisation, einschließlich Design, Ressourcenplanung, Terminierung, Rückverfolgbarkeit und Kontrolle von Aktivitäten kennen • Die verschiedenen Arten von Arbeitsabläufen kennen	• Die Logistik planen und analysieren, um die Lagerverwaltung zu vereinfachen oder gegebenenfalls effizienter zu gestalten • Strategische und operative Entscheidungen, sowie Abwägung der Prioritäten zwischen Qualität, Kosten, Fristen und Volumen für eine optimierte und effiziente Produktion formulieren	• Die Funktionsweise, die Ziele und die Grundregeln der Lagerlogistik wiedergeben • Eine effektive Lagerlogistik formulieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Planung der Infrastruktur und Ausstattung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage für einen Lebensmittelbetrieb geeignete Infrastrukturen und moderne Ausstattungen auszuwählen und dabei die Anforderungen an Produktion, Wirtschaftlichkeit, Hygiene- und Sicherheitsvorschriften zu berücksichtigen. *15/60 Punkte*	• Die wichtigsten Faktoren, die bei der Konzeption und Planung von Lebensmittelproduktionseinheiten zu berücksichtigen sind, wie ergonomische Aspekte, Hygiene- und Sicherheitsvorschriften, Produktionsverfahren und -typen, Lage und gesetzliche Bestimmungen kennen • Die Besonderheiten von Maschinen, Geräten und Werkzeugen kennen	• Eine Planung der betrieblichen Infrastruktur entwerfen • Die Leistung und Wirtschaftlichkeit der im Betrieb bestehenden Maschinen bewerten und die Wartung organisieren • Moderne und für die Aktivität des Unternehmens angepasste Maschinen und Werkzeuge auswählen, die für die Tätigkeit des Unternehmens die geltenden Sicherheit- und Hygienevorschriften erfüllen • Investitionsmöglichkeiten bewerten und Prioritäten für wichtige Ausstattungsgegenstände unter Berücksichtigung der Produktionsanforderungen setzen • Selbstlernstrategien entwickeln, um über technologische Entwicklungen auf dem Laufenden zu bleiben	• Die Anforderungen an eine angemessene Infrastruktur erläutern • Den Bedarf an Infrastruktur anhand von vordefinierten Kriterien begründen • Kriterien für die Auswahl von Maschinen, Geräten und Werkzeugen erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

3.2.4. Modul M: Fachkompetenzen und Speisenkonzeption

Modultitel	Fachkompetenzen und Speisenkonzeption
Modulkodierung	Modul M
Meisterbrief	Lebensmittelhandwerker
Modulfächer	• Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Bäcker-Konditor“ • Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Metzger“ • Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Feinkoch“
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief Lebensmittelhandwerker
Dauer des Moduls	Max. 180 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Fach M.1: Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Bäcker-Konditor“ - 60 Stunden Fach M.2: Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Metzger“ - 60 Stunden Fach M.3: Fachkompetenz und Speisenkonzeption „Feinkoch“ - 60 Stunden
Modul-/Fachorganisation	Das Modul ist als Blended-Learning konzipiert, d.h. es werden Inhalte sowohl in Präsenzveranstaltungen als auch über das Internet in elektronischer Form angeboten. Die digitalen Inhalte können sowohl der Vermittlung als auch der Unterstützung der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Blockunterricht, mehrtägige Workshops, Seminare • Unternehmensbesichtigungen • Blended Learning, online-Sitzungen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 180 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachkompetenz und Speisenkonzeption - Bäcker-Konditor“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Back- und Konditoreirezepte zu entwickeln, auszuführen und zu dokumentieren, wobei er die Besonderheiten der Rohstoffe sowie diätetische und dekorative Anforderungen berücksichtigt. *60/60 Punkte*	• Die Besonderheiten der im Bäcker- und Konditorhandwerk verwendeten Rohstoffe kennen • Gär- und Backvorgänge kennen • Back- und Konditorgrundrezepte sowie verschiedene Möglichkeiten der Dekoration kennen • Die ernährungswissenschaftlichen und diätetischen Grundlagen kennen	• Die Bezeichnungen der Roh- und Hilfsstoffe (unter anderem Vollkornmehle) nennen • Deren Arten und Bezeichnungen beurteilen, um sie nach ihren Verwendungszwecken zuzuordnen • Dahingehend wirtschaftlich einkaufen • Die Verwendung und Verarbeitung von Roh- und Hilfsstoffen wirtschaftlich, gesundheitlich, geschmacklich und hygienetechnisch optimieren • Die Frischhaltung, Lagerung und Entsorgung organisieren • Berufsbezogene Biologie, Physik und Chemie (Eigenschaften der Lebensmittel) interpretieren • Gär- und Backvorgänge bestimmen • Gießformen zur proportionsgerechten Formgebung von feinen Backwaren, Schokoladen- und Süßwaren unterscheiden • Die Farbgebung von Torten und Schaustücken begründen • Ornamente entwerfen sowie Torten, Formstücke und Dekormuster zeichnerisch	• Die Bezeichnungen, Arten und Eigenschaften von Roh- und Hilfsstoffen wiedergeben • Die Auswahl und den Einsatz von Rohstoffen begründen • Gär- und Backvorgänge erklären • Rezepte erklären und vergleichen, eventuell unter Berücksichtigung von diätetischen und dekorativen Anforderungen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		darstellen unter Berücksichtigung der Rohstoffeigenschaften • Verschiedene dekorative Schrifttypen je nach Verwendungszweck unterscheiden und dafür grundlegende digitale Techniken beherrschen • Back- und Konditorgrundrezepte und ihre Abwandlungen ausführen und nützliche Berechnungen mithilfe von Excel-Formeln ausführen • Rezepturen für Konditor- und Confiserieerzeugnisse entwickeln, dokumentieren und umsetzen, insbesondere unter Berücksichtigung ernährungswissenschaftlicher und diätischer Grundlagen • Berufsbezogene Rezepturen für süße und herzhafte Speisen und frisch zubereitete Getränke unter Berücksichtigung ernährungswissenschaftlicher und diätetischer Grundlagen darstellen und abwandeln; Erfordernisse der der Lebensmittelkennzeichnung darlegen und begründen • Rezepturen jeglicher Arten von Speiseeis wiedergeben	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Beschreibung eines Prozesses • Schriftliche und/oder mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachkompetenz und Speisenkonzeption - Metzger“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Rezepte für Fleischgerichte und -erzeugnisse zu entwickeln, auszuführen und zu dokumentieren, wobei er die Besonderheiten der Rohstoffe und die Anforderungen in Bezug auf diätetische Grundlagen und Qualität berücksichtigt. *60/60 Punkte*	• Die Besonderheiten der in der Metzgerei verwendeten Rohstoffe kennen • Die gesetzlichen Anforderungen an zur Lebensmittelherstellung bestimmte Tiere kennen • Rezepte des Metzgerhandwerks kennen • Die Qualitätsprinzipien und Eigenschaften von Fleisch kennen • Produktionsmethoden und Eigenschaften von Halalfleisch kennen • Die ernährungswissenschaftlichen und diätetischen Grundlagen kennen	• Die Bezeichnungen der Roh- und Hilfsstoffe nennen • Ihre Arten und Eigenschaften bewerten, um sie nach ihren Verwendungszwecken zuzuordnen • Dahingehend wirtschaftlich einkaufen • Die Verwendung und Verarbeitung von Roh- und Hilfsstoffen wirtschaftlich, gesundheitlich, geschmacklich und hygienetechnisch optimieren • Die Frischhaltung, Lagerung und Entsorgung organisieren • Berufsbezogene Biologie, Physik und Chemie (Eigenschaften der Lebensmittel) interpretieren • Prüfverfahren zur Feststellung der Schlachttierqualität aufzeigen, Kontrollmöglichkeiten erläutern und Schlachttiere nach Handelsklassen beurteilen • Qualität, Eigenschaften, Fleischreifung und Möglichkeiten zum Verkauf und zur Verarbeitung von Tierkörpern, - hälften und –vierteln beurteilen • Fleischteile und Zuschnitte zuordnen • Die verschiedenen Arten und Eigenschaften der zu	• Die Bezeichnungen, Arten und Eigenschaften von Roh- und Hilfsstoffen wiedergeben • Die Auswahl und den Einsatz von Rohstoffen begründen • Rezepte erklären und vergleichen, eventuell unter Berücksichtigung von diätetischen Anforderungen • Qualität, Eigenschaften, Reifung des Fleisches und Verkaufs- und Verarbeitungsmöglichkeiten beurteilen und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		verarbeitende Gewürze, Zutaten und Zusatzstoffe unterscheiden und beurteilen sowie deren Einsatz bei der Herstellung von Fleischerzeugnissen begründen • Natur- und Kunstdärme nach Eigenschaften und Kaliber beurteilen; deren Verwendungszwecke bestimmen und begründen • Berufsbezogene Grundrezepte und ihre Abwandlungen ausführen und mit Hilfe von Formeln in Excel berechnen • Rezepturen für Fleischgerichte und -erzeugnisse unter Berücksichtigung ernährungsphysiologischer Grundlagen darstellen und abwandeln • Berufsbezogene Rezepturen für süße und herzhafte Speisen und frisch zubereitete Getränke unter Berücksichtigung ernährungswissenschaftlicher und diätetischer Grundlagen darstellen und begründen; Erfordernisse der Lebensmittelkennzeichnung darlegen und begründen • Rezepturen für Terrinen sowie Produkte ohne Schweinefleisch unter Berücksichtigung ernährungswissenschaftlicher und diätetischer Grundlagen entwickeln, dokumentieren und umsetzen • Die Produktionsmethoden und Eigenschaften von Halalfleisch nennen	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Beschreibung eines Prozesses • Schriftliche und/oder mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachkompetenz und Speisenkonzeption - Feinkoch“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Feinkoch-Rezepte und themenbezogene Menüs unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Rohstoffe und der Anforderungen der Veranstaltung zu entwickeln, auszuführen und zu dokumentieren. *60/60 Punkte*	• Die Besonderheiten der Lebensmittel kennen, die bei Feinkostaktivitäten verwendet werden • Rezepte und Gerichte aus der nationalen und internationalen Küche sowie aktuelle Tendenzen kennen • Die Grundprinzipien bei der Kombination von Wein und Speisen kennen • Die gastronomischen Konzepte der Erlebnisgastronomie kennen • Die ernährungswissenschaftlichen und diätetischen Grundlagen kennen	• Die Bezeichnungen der Roh- und Hilfsstoffe nennen • Ihre Arten und Eigenschaften bewerten, um sie nach ihren Verwendungszwecken zuzuordnen • Dahingehend wirtschaftlich einkaufen • Die Verwendung und Verarbeitung von Roh- und Hilfsstoffen wirtschaftlich, gesundheitlich, geschmacklich und hygienetechnisch optimieren • Die Frischhaltung, Lagerung und Entsorgung organisieren • Berufsbezogene Biologie, Physik und Chemie (Eigenschaften der Lebensmittel) interpretieren • Berufsbezogene Grundrezepte und ihre Abwandlungen ausführen und mit Hilfe von Formeln in Excel berechnen • Berufsbezogene Rezepturen für süße und herzhafte Speisen und frisch zubereitete Getränke unter Berücksichtigung ernährungswissenschaftlicher und diätetischer Grundlagen darstellen und begründen; Erfordernisse der der Lebensmittelkennzeichnung darlegen und begründen • Die Kombinationen von Wein und Speisen beurteilen	• Die Bezeichnungen, Arten und Eigenschaften von Roh- und Hilfsstoffen wiedergeben • Die Auswahl und den Einsatz von Rohstoffen begründen • Rezepte und Menüs erklären und begründen und dabei die Umstände der Veranstaltung berücksichtigen • Die Ausschreibung/Veranstaltung und die Markttendenzen analysieren • Ein Konzept auf der Grundlage vordefinierter Kriterien erstellen • Ein oder mehrere Menüs und eine Getränkekarte erstellen • Preise berechnen • Die Mittel (Material, Personal, ...) für die Veranstaltung organisieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

		• Ein gastronomisches Konzept für Veranstaltungen empfehlen • Die Menüvorschläge dementsprechend kohärent anpassen • Kohärente, themenbezogene Menüs zusammenstellen, die Gerichte der nationalen und internationalen Küche sowie aktuelle Tendenzen beinhalten • Rezepturen auf die Bedürfnisse und auf den Geschmack von älteren Menschen anpassen	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Beschreibung eines Prozesses • Schriftliche und/oder mündliche Argumentationen

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Bäcker-Konditor“

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt „Bäcker-Konditor"
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Bäcker-Konditor
Meisterbrief	Lebensmittelhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt „Bäcker-Konditor"
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Lebensmittelhandwerker
Dauer des Moduls	Max. 144 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Fachpraxis „Bäcker-Konditor“ – 80 Stunden Berufsbezogenes Projekt – 64 Stunden*
Modul-/Fachorganisation	Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 144 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio und/oder die Meisterstücke benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Herstellungs-, Dekorations- und Präsentationstechniken von Backwaren, Konditorei- und Schokoladenprodukten, Speiseeis und Confiserieerzeugnissen so zu organisieren und zu empfehlen, dass sie den Erwartungen der Kunden und den saisonalen und regionalen Besonderheiten gerecht werden. *60/60 Punkte*	• Die Techniken, Rezepte und Qualitätskriterien, die für die Herstellung, Dekoration und Präsentation der Backwaren und Konditoreierzeugnisse gelten, kennen	• Feinbrot, Brot, Brötchen, Feingebäck, Sauerteig, Schaustücke, Hefegebäck (insbesondere Plundergebäck), sowie Blätterteiggebäck, Dauerbackwaren für Festlichkeiten, Tee- oder Käsegebäckmischung, Flechtgebäck und Fettgebäck, sowie Gebäck aus Massen herstellen oder die Produktherstellung organisieren • Jegliche Arten von Speiseeis herstellen • Backwaren/Konditoreiprodukte auf Basis von Schokolade, Zucker, Fruchtmasse, Marzipan und von ähnlichen Zutaten herstellen • Gestaltungselemente zubereiten • Früchte haltbar machen und verarbeiten, insbesondere zu Gelees, Konfitüren und Marmeladen • Eine verkaufsgerechte Präsentation und Dekoration der Produkte, unter Berücksichtigung von Gestaltungselementen (wie z. B. Präsentation der Produkte im Schaufenster) sowie saisonalen	• Einen Kundenauftrag analysieren • Einen formalisierten Kostenvoranschlag für den Kunden erstellen, der insbesondere die Preise und Kosten, die Rezepte, das Material, Qualitätsangaben zu den Zutaten und die allgemeinen Verkaufsbedingungen enthält (Angaben zu den Anteilen von Gewürzen und Hilfsstoffen, Lebensmittelkennzeichnung, ...) • Die Rentabilität des Angebots begründen • Die Analyse und die Vorschläge im Kostenvoranschlag begründen, insbesondere die Wahl der Produkte, der Herstellungsverfahren und der Präsentation • Techniken zur Herstellung, Dekoration und Präsentation von Produkten anwenden und erklären • Den Prozess dokumentieren • Selbstständig Vorteige und Mischungen zubereiten • Spezifische Kriterien für das berufsbezogene Projekt, das eine konkrete berufliche Situation

		und regionalen Besonderheiten auswählen und umsetzen • Pralinen mit verschiedenen Füllungen entwerfen, herstellen und dekorieren • Produkte aus Krokant sowie aus gegossenem, geblasenem und gezogenem Zucker entwerfen, herstellen, dekorieren und präsentieren • Pikante Konditoreierzeugnisse, insbesondere Petit-Fours und gefüllte Pasteten entwerfen, herstellen und garnieren • Buffets mit Konditorei- und Confiserieerzeugnissen nach Kundenwünschen und unter Berücksichtigung saisonaler sowie regionaler Aspekte entwerfen, herstellen, präsentieren und dekorieren • Snacks (belegte Brötchen, Salate, Wraps, Pizza, etc.) nach Kundenwünschen und unter Berücksichtigung saisonaler und regionaler Aspekte entwerfen, herstellen, präsentieren und dekorieren	simuliert, und das Meisterstück integrieren: o Planung, Aufbau, Logik, Wirtschaftlichkeit o Aussehen und Geschmack o Gewicht und Regelmäßigkeit o Kleidung, Hygiene, Sauberkeit, Ordnung und Exaktheit o Aufgabenaufteilung, Arbeitsabschnitt und Zeit o Arbeitsmethode, Vorbereitungsarbeiten, „Mise en place“ o Geschicklichkeit und Selbstkontrolle o Präsentation, Beschreibung, Form- und Farbgestaltung *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Meisterstück(e) • Mündliche Präsentation des Projekts • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Verfassen von Dokumenten • Mündliche und schriftliche Argumentationen • Fallstudien • Präsentation von Produkten

3.2.6. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Metzger“

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt – „Metzger“
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Metzger
Meisterbrief	Lebensmittelhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt – „Metzger“
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Lebensmittelhandwerker
Dauer des Moduls	Max. 124 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Fachpraxis „Metzger“ – 60 Stunden Berufsbezogenes Projekt – 64 Stunden*
Modul-/Fachorganisation	Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 124 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio und/oder die Meisterstücke benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Besonderheiten der Produkte zu beurteilen und Techniken für die Herstellung und Präsentation im Metzgerhandwerk zu empfehlen, um den Erwartungen der Kunden und den saisonalen und regionalen Besonderheiten gerecht zu werden. *60/60 Punkte*	• Die Techniken, Rezepte und Qualitätskriterien, die für die Produktion von Fleischgerichten und Fleicherzeugnissen sowie deren Präsentation gelten, kennen	• Eine verkaufsgerechte Präsentation und Dekoration der Produkte, unter Berücksichtigung von Gestaltungselementen (wie z. B. Präsentation der Produkte im Schaufenster) sowie saisonalen und regionalen Besonderheiten auswählen und umsetzen • Schlachttiere nach Ernährungs- und Gesundheitszustand beurteilen und auswählen • Den Schlachtkörper für die spätere Verwendung oder für den Einzel- und Großhandel verarbeiten • Fleisch, Fleischprodukte, Wurstwaren und Aufschnitt sowie pasteurisierte Produkte auf Basis von Fleisch herstellen, verarbeiten und den Verkauf organisieren • Warme und kalte Büfetts auf Basis von Fleisch sowie Fleischprodukten nach Kundenwünschen planen, herstellen und an Privatpersonen oder Wiederverkäufer liefern • Die Tierkörper, die -hälften, die -viertel und die Fleischteilstücke nach Handelsklassen bewerten • Die Tierkörper, die -hälften, die -viertel und die Fleischteilstücke zur	• Einen Kundenauftrag analysieren • Einen formalisierten Kostenvoranschlag für den Kunden erstellen, der insbesondere die Preise und Kosten, die Rezepte, das Material, Qualitätsangaben zu den Zutaten und die allgemeinen Verkaufsbedingungen enthält (Angaben zu den Anteilen von Gewürzen und Hilfsstoffen, Lebensmittelkennzeichnung,...) • Die Rentabilität des Angebots begründen • Die Analyse und die Vorschläge im Kostenvoranschlag begründen, insbesondere die Wahl der Produkte, der Herstellungsverfahren und der Präsentation • Techniken zur Herstellung, Dekoration und Präsentation von Produkten anwenden und erklären • Den Prozess dokumentieren • Spezifische Kriterien für das berufsbezogene Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert, und das Meisterstück integrieren:

		Verarbeitung und für den Verkauf zerlegen und ausbeinen • Fleischteile herrichten und Zuschnitte sortieren	o Planung, Aufbau, Logik, Wirtschaftlichkeit o Aussehen und Geschmack o Gewicht und Regelmäßigkeit o Kleidung, Hygiene, Sauberkeit, Ordnung und Exaktheit o Aufgabenaufteilung, Arbeitsabschnitt und Zeit o Arbeitsmethode, Vorbereitungsarbeiten, „Mise en place“ o Geschicklichkeit und Selbstkontrolle o Präsentation, Beschreibung, Form- und Farbgestaltung *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Portfolio • Meisterstück(e) • Mündliche Präsentation des Projekts • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Verfassen von Dokumenten • Mündliche und schriftliche Argumentationen • Fallstudien • Präsentation von Produkten • Berechnungen

3.2.7. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Feinkoch“

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt „Feinkoch“
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Feinkoch
Meisterbrief	Lebensmittelhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt „Feinkoch“
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Lebensmittelhandwerker
Dauer des Moduls	Max. 149 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Fachpraxis „Feinkoch“ – 60 Stunden Berufsbezogenes Projekt – 89 Stunden*
Modul-/Fachorganisation	Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 149 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio und/oder die Meisterstücke benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Besonderheiten eines Auftrags zu beurteilen, um ein Leistungsangebot zu formulieren und die Durchführung der Veranstaltung zu organisieren, indem er Rezepte für die Gestaltung und Präsentation empfiehlt. *60/60 Punkte*	• Die Techniken, Rezepte und Qualitätskriterien kennen, die für die Aktivität des Feinkochs gelten, insbesondere für die Herstellung und Präsentation von Gerichten	• Frische, gefrorene oder vakuumverpackte die Kochkunst betreffende Gerichte herstellen und präsentieren und den Vertrieb im Direktverkauf an den Kunden und den Fachhändler organisieren • Gerichte für ein Catering (Diners, kalte und warme Buffets, Cocktails, Bankette, Empfänge usw.) herstellen, präsentieren, liefern und beaufsichtigen • Die dazugehörigen Getränke auswählen, präsentieren und servieren • Suppen, kleine Vorspeisen, Eierspeisen, Fleisch-, Geflügel-, Wild-, Fisch-, Weichtier-, Schalentier- und Krustentiergerichte, Gemüsebeilagen, Teigwaren und Süßspeisen zubereiten und gestalten • Eine verkaufsgerechte Präsentation und Dekoration der Produkte, unter Berücksichtigung von Gestaltungselementen (wie z. B. Präsentation der Produkte im Schaufenster) sowie saisonalen	• Einen Kundenauftrag analysieren • Einen formalisierten Kostenvoranschlag für den Kunden erstellen, der insbesondere die Preise und Kosten, die Rezepte, das Material, Qualitätsangaben zu den Zutaten enthält • Die Rentabilität des Angebots begründen • Die Analyse und die Vorschläge im Kostenvoranschlag begründen, insbesondere die Wahl der Produkte, der Herstellungsverfahren und der Präsentation • Techniken zur Herstellung, Dekoration und Präsentation von Produkten anwenden und erklären • Dokumentation nach vorgegebenen Kriterien erstellen und den Prozess dokumentieren • Spezifische Kriterien für das berufsbezogene Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert, und das Meisterstück integrieren: o Planung, Aufbau, Logik, Wirtschaftlichkeit

		und regionalen Besonderheiten auswählen und umsetzen • Den Ablauf eines traditionellen Service organisieren und koordinieren	o Aussehen und Geschmack o Gewicht und Regelmäßigkeit o Kleidung, Hygiene, Sauberkeit, Ordnung und Exaktheit o Aufgabenaufteilung, Arbeitsabschnitt und Zeit o Arbeitsmethode, Vorbereitungsarbeiten, „Mise en place“ o Geschicklichkeit und Selbstkontrolle o Präsentation, Beschreibung, Form- und Farbgestaltung *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Portfolio • Meisterstück(e) • Mündliche Präsentation des Projekts • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Verfassen von Dokumenten • Mündliche und schriftliche Argumentationen • Fallstudien • Präsentation von Produkten • Berechnungen

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1 Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2 Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen. Neben dem Portfolio, die im Voraus ausgearbeitet wird, kann das berufsbezogene Projekt aus folgenden Elementen bestehen: Gestaltung eines Büfetts, Ausarbeitung und Umsetzung von Menüs und Rezepten, Vorbereitung einer Vitrine mit verschiedenen Produkten, ...

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der von ihm mitzubringenden Geräten, Lebensmitteln/Waren und sonstigen Materialien. Der Kandidat muss das Material, die Werkzeuge und die Lebensmittel in ordnungs- und vorschriftsgemäßem Zustand vorlegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Die Hygiene- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten. Die einschlägigen Normen wie auch Vorschriften sind zu beachten. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsanweisungen kann der Kandidat von der Examenskommission aus dem Prüfungsverfahren ausgeschlossen werden.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme Cadre du Brevet de Maîtrise

« Couturier »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Couturier **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *15*

3.2.3. Module H *20*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *24*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **26**

4.1. Modules de technologie **26**

4.2. Projet professionnel **26**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à un haut niveau de savoir-faire artisanal, d'habileté et de créativité, les Maîtres Couturiers répondent aux attentes des clients en matière d'innovation, de technicité et de produits sur mesure adaptés à leurs besoins. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d'empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Couturiers d'aujourd'hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Couturier exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que des ateliers de couture. Il possède les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Couturier dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer un ou plusieurs ateliers de couture, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Couturier » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Couturier » comprend des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Couturier

Les Maîtres Couturiers jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de la couture (notamment de la couture sur mesure), ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un atelier de couture.

Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, de créativité, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). En plus de disposer d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la gestion d'entreprise, ils conçoivent, fabriquent, retouchent des modèles, des patrons, des costumes et des robes de tous types pour dames et enfants.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans la couture : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte de son domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Couturier et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- capacité d'empathie ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- sens de la propreté et de l'hygiène ;
- bonnes capacités relationnelles ;
- intérêt pour la vente ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F : Technologie F
- Module G : Technologie G
- Module H : Technologie H
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Couturier
Matière du module	Technologie F
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Couturier »
Durée du module	Max. 90 heures au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 90 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour le module « Technologie F » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de préparer des patrons pour les vêtements couvrant la partie supérieure du corps féminin, selon des mesures individuelles et en effectuant des calculs et des modifications de coupe.	• Connaître les principes de conception et de réalisation des coupes pour les vestes, manteaux, cols et manches • Connaître les calculs pour la coupe.	• Concevoir la coupe pour les vestes, manteaux, cols et manches. • Calculer et exécuter les modifications correctement sur le patron.	• Appliquer la technique de coupe et d'ajustement des vestes, manteaux, cols et manches de manière satisfaisante • Effectuer les calculs utiles *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir les dessins techniques nécessaires à la construction de patrons pour les vêtements.	• Connaître les techniques de dessins	• Réaliser des dessins bidimensionnels, à l'échelle, de modèles de vêtements féminins avec les lignes de coupe et les détails, servant de base à la construction des patrons	• Exécuter des dessins techniques de manière précise *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les influences de la société, de la culture, de la mode et des vêtements historiques en vue de les intégrer dans ses créations.	• Maîtriser les termes techniques de l'histoire du costume et connaître les tendances de la mode. • Connaître l'histoire du costume et les époques stylistiques.	• Comprendre et interpréter les influences culturelles, sociales et mode, et savoir les intégrer dans une création	• Identifier et analyser les époques stylistiques, les influences culturelles et les tendances de la mode. • Les expliquer de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer l'ennoblissement des textiles.	• Connaître les techniques d'ennoblissement des textiles • Connaître les entoilages et leur utilisation appropriée dans la confection	• Expliquer comment fonctionne l'ennoblissement (teinture, coloration, flambage, ...) • Sélectionner les entoilages et les entoilages thermocollants adaptés aux tissus et aux modèles • Mettre en oeuvre le presssing et le repassage	Restituer et attribuer des explications précises sur : • l'ennoblissement des tissus • les entoilages *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de planifier l'organisation du travail et la sécurité au travail.	• Connaître les plans de travail et les processus, • Connaître les réglementations professionnelles et légales • Connaître le calcul des offres et le traitement des commandes	• Appliquer correctement la sécurité au travail dans l'atelier et l'organisation de l'entreprise • Exécuter les commandes, le calcul des offres, les processus de travail et l'organisation de l'entreprise	• Argumenter de manière satisfaisante l'organisation de l'entreprise, le calcul des offres, le traitement des commandes et la sécurité au travail dans l'atelier *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Dessins et esquisses • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Technologie G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Couturier
Matière du module	Technologie G
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Couturier »
Durée du module	Max. 90 heures au cours d’une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 90 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour le module « Technologie G » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des patrons pour des jupes, des pantalons et des gilets sur mesure en effectuant des calculs et des modifications de coupe.	• Connaître les calculs nécessaires à la réalisation des patrons de jupes, pantalons et gilets • Maîtriser les proportions, les mesures de calcul, les marges d'aisance et les tailles standardisées	• Appliquer les calculs nécessaires à la réalisation des patrons de jupes, pantalons et gilets • Exécuter les modifications correctement sur le patron • Evaluer les proportions les tailles et les marges d'aisance • Développer précisément des patrons	• Développer précisément des patrons • Appliquer la technique de coupe et d'ajustement des jupes, pantalon et gilets de manière satisfaisante • Effectuer les calculs utiles *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des patrons finis et des gabarits de modèles.	• Connaître les principes fondamentaux de développement des patrons et des gabarits finis	• Elaborer des patrons finis comprenant les marges de couture, les doublures, les parements, les fentes et les gabarits de patrons	• Réaliser correctement l'élaboration de patrons finis et de gabarits *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser un essayage sur mesure pour le client, de manière à évaluer les corrections éventuelles à apporter sur le tissu et les pièces du patron.	Connaître : • comment se déroulent un premier et un deuxième essayage • les principes de transfert des corrections sur le tissu et les pièces du patron. • le matériel nécessaire pour un essayage	• Structurer le déroulement d'un premier et d'un deuxième essayage • Préparer le matériel • Estimer et appliquer des corrections sur le tissu et les pièces du patron	• Décrire précisément l'essayage • Interpréter avec précision les défauts d'ajustement *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des croquis à main levée, des esquisses de modèles et des figurines.	• Connaître différents matériaux et techniques pour produire des croquis de mode détaillés et expressifs	Développer des : • croquis à main levée ; • dessins de mode ; • dessins de costumes ; • des figurines.	• Appliquer précisément les techniques fondamentales du dessin de mode *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'associer les fils et les entoilages aux tissus appropriés grâce à la maîtrise adéquate des outils textiles et des équipements de travail.	• Connaître les techniques de tissage des étoffes. • Connaître les étiquetages des fils. • Connaître les outils, équipements de travail et outils textiles.	• Décrire les techniques liées aux outils de couture, machines et équipements textiles. • Identifier les fils	• Argumenter l'utilisation des matériaux textiles de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de recommander les techniques de découpe et de transformation durable des matériaux textiles.	• Connaître les propriétés des tissus ainsi que les certifications liées à la durabilité et à l'origine • Connaître les normes européennes d'étiquetage • Connaître les possibilités liées à la transformation durable des matériaux textiles • Connaître les méthodes de placement et de découpe, ainsi que les calculs associés	• Expliquer les méthodes de placement et de découpe, ainsi que les calculs associés • Planifier une production textile durable • Evaluer les possibilités liées à la transformation durable des matériaux textiles • Mettre en œuvre l'étiquetage • Calculer les coûts et optimiser la découpe	• Expliquer les propriétés, les certifications et les normes liées à la durabilité et à l'origine des tissus • Justifier les principes de la transformation textile durable et les calculs de découpe de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Dessins et esquisses • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Technologie H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Couturier
Matière du module	Technologie H
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Couturier »
Durée du module	Max. 90 heures au cours d’une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 90 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour le module « Technologie H » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des patrons pour des blouses et des robes sur mesure en effectuant des calculs et des modifications de coupe, ainsi que des modifications pour les vêtements féminins.	• Connaître les calculs nécessaires à la réalisation des patrons de robes et de blouses, ainsi que les calculs nécessaires à la coupe	• Concevoir et/ou modifier des patrons pour des robes et des blouses • Appliquer les calculs nécessaires à la réalisation des patrons de robes et de blouses	• Exécuter la technique de coupe et d'ajustement des robes et des blouses de manière satisfaisante • Effectuer les calculs utiles *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de transformer par gradation un patron de base dans des tailles plus petites et/ou plus grandes.	• Connaître les principes de gradation des pièces de patron	• Opérer la gradation des pièces de patron et des gabarits	• Argumenter l'utilité du processus de gradation dans la conception de vêtements à partir de patrons • Exécuter correctement la réduction ou l'agrandissement d'une construction de modèle *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des patrons numériquement.	• Connaître les techniques de construction numérique	• Créer les patrons de manière numérique	• Exécuter adéquatement la technique de coupe numérique *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'argumenter la théorie des formes et des couleurs.	• Connaître les principes fondamentaux de la théorie des formes et des couleurs	• Appliquer, dans le dessin, les principes fondamentaux de la théorie des formes et des couleurs.	• Justifier la théorie des formes et des couleurs de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'identifier les matériaux textiles utilisés dans l'habillement.	• Connaître les différents textiles et en maîtriser les termes techniques	• Reconnaître les différents textiles • Choisir et appliquer les matériaux textiles et auxiliaires en tenant compte de leurs types et propriétés	Restituer et attribuer des explications précises sur les : • tissus • matériaux auxiliaires *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de formuler au client un conseil personnalisé en style et en typologie	• Connaître les principes de la théorie des styles et des couleurs	• Analyser les besoins et les préférences du client afin de proposer un conseil personnalisé en style et en couleurs	• Conseiller en style et en couleurs et expliquer de manière satisfaisante, adaptée au client *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Dessins et esquisses • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Couturier
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Couturier »
Durée du module	Max. 40 heures
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de confectionner des vêtements féminins sur mesure de haute qualité.	Connaître précisément : • la construction du patron • le dessin technique • les techniques de gradation, d'ajustement et d'essayage • la science des matériaux, notamment des matières textiles • les principes de planification du travail • l'histoire des costumes et des vêtements	• Maîtriser et mettre en œuvre de manière efficiente la pratique professionnelle de la couture sur mesure pour dames, mettre en pratique les divers principes et techniques • Concevoir des dessins de mode • Créer des patrons selon les mesures de la cliente, ceci impliquant également la transformation des patrons et des modèles • Gérer les essayages • Evaluer les adaptations éventuelles et transférer avec précision les transformations sur le patron et le vêtement • Exécuter la confection complète dans les délais impartis	Mettre en pratique des techniques professionnelles est de manière efficace et experte : • dessin technique, • construction du patron, • découpe • essayages • traitement • ajustement • travail sur mesure • respect des délais de travail • concept global du vêtement. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Pièce de maîtrise	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus d'un jour au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio et à la pièce de Maîtrise, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Le candidat doit réaliser un travail de maîtrise portant sur une commande sur mesure pour dame. Cette commande de client a pour objet une confection individuelle sur mesure pour une occasion particulière et relève du domaine de la confection dames.

Le travail englobe les travaux suivants :

- Interpréter correctement le design d'un vêtement deux pièces sur mesure pour femmes, d'un degré de difficulté élevé, sur la base d'une image présentée par la commission d'examen et réaliser le dessin technique correspondant
- Réaliser le patron selon les mesures de la cliente, y compris les transformations de patron et de modèle
- Coupe du vêtement pour femmes défini par la commission
- Préparer et exécuter les essayages et interpréter correctement les adaptations au niveau de la coupe
- Transposition exacte des transformations sur le patron et le vêtement
- Exécution de l'ensemble des travaux endéans le temps imparti

Il sera mené un entretien technique basé sur l'exécution du travail de maîtrise. Au cours de cet entretien, le candidat devra faire preuve de ses aptitudes à expliquer les liens techniques, à justifier le déroulement du travail de maîtrise et à en présenter les problèmes spécifiques et leurs solutions, en tenant compte de nouveaux développements.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Damenschneider“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Damenschneidermeisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 15

3.2.3. Modul H 20

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 24

4. Organisation der Meisterprüfungen 26

4.1. Module der Fachtheorie 26

4.2. Berufsbezogenes Projekt 26

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Können, Geschick und Kreativität erfüllen Damenschneidermeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Maßprodukte und Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Damenschneidermeisters heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Damenschneidermeister üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel Schneidereien, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Damenschneidermeister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Damenschneidermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Betriebe zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Damenschneider“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Damenschneider“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Damenschneidermeisters

Damenschneidermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen und fachpraktischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Damenschneiderhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen einer Maßschneiderei erforderlich sind.

Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung. Sie entwerfen, fertigen und ändern Modelle, Schnittmuster, Kostüme und Kleider aller Art für Damen und Kinder.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Damenschneiderhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister im Damenschneiderhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene;
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten;
- Interesse am Verkauf;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Technologie F
- Modul G: Technologie G
- Modul H: Technologie H
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Technologie F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Damenschneider
Modulfach	Technologie F
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Damenschneider“
Dauer des Moduls	Max. 90 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 90 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Technologie F“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage die Schnittmuster, der Damenoberbekleidung (DOB) nach individuellen Maßen zu erarbeiten, sowie die Schnitt Berechnungen und Abänderungen in der DOB zu kreieren.	• Die Schnittaufstellung und Gestaltung der Schnitte von Jacken, Mäntel, Kragen und Ärmel kennen • Die Berechnungen für den Schnitt kennen	• Die richtige Schnittaufstellung von Jacken, Mäntel, Kragen und Ärmel entwerfen • Abänderungen auf dem Schnitt richtigausführen und richtig berechnen	• Die Schnitt- und Passformtechnik von Jacken, Mäntel, Kragen und Ärmel zufriedenstellend anwenden • Die erforderlichen Berechnungen durchführen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die für Schnittkonstruktion gebrauchte technischen Zeichnungen der Bekleidung zu entwerfen.	• Zeichentechniken kennen	• Zweidimensionale Zeichnungen von Modellen der Damenoberbekleidung maßstabgetreu mit Schnittlinien und Details anfertigen als Grundlage für die Schnittkonstruktion	• Technische Zeichnungen präzis ausführen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage die **Einflüsse von Gesellschaft Kultur, Mode, und historischer Kleidung zu bewerten, um sie in seine Kreationen zu integrieren.**	• Fachbegriffe der Kostümkunde und Modetendenzen kennen • Kostümgeschichte und Stilepochen kennen	• Kulturelle, soziale und modische Einflüsse verstehen, interpretieren und in eine Kreation integrieren können	• Stilepochen, kulturelle Einflüsse und Mode-Tendenzen identifizieren und analysieren • Sie zufriedenstellend erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage die Veredelung von Textilien zu erklären.	• Techniken zur Veredelung von Textilien kennen • Die Einlagen und deren richtigen Einsatz in der Verarbeitung kennen	• Erklären wie Stoffe vorbereitet werden (Färben, Einfärben, Flammieren usw.) • Passende Einlagen und Klebeinlagen kennen und dem passenden Stoff und Modell zuteilen • Bügeln und Pressen	Genaue Erklärungen zu folgenden Punkten wiedergeben und zuteilen: • Textilveredelung • Einlagen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage die Arbeitsorganisation und Arbeitssicherheit zu planen.	• Arbeitspläne und Prozesse kennen • Berufsbezogene und rechtliche Vorschriften kennen • Angebotskalkulation und Auftragsabwicklung kennen	• Arbeitssicherheit im Atelier sowie die Betriebsorganisation richtig umsetzen • Aufträge, Angebotskalkulation, Arbeitsprozesse und Betriebsorganisation durchführen	• Betriebsorganisation, Angebotskalkulation, Auftragsabwicklung und Arbeitssicherheit im Atelier zufriedenstellend begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien • Zeichnungen und Skizzen

3.2.2. Modul G

Modultitel	Technologie G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Damenschneider
Modulfach	Technologie G
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Damenschneider“
Dauer des Moduls	Max. 90 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 90 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Technologie G“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage die Schnittmuster von Röcken, Hosen und Vesten nach individuellen Maßen zu entwerfen, **indem er die Berechnungen und Abänderungen der Damenoberbekleidung ausführt.**	• Die Berechnung zur Gestaltung der Schnitte von Röcken, Hosen, und Westen kennen • Proportionen sowie Berechnungsmaße, Übermaße und Tabellenmaße kennen	• Die Berechnungen von Röcken, Hosen, und Westen anwenden • Abänderungen richtig ausführen • Proportionen, Übermaße, Tabellenmasse beurteilen • Präzise Schnitte entwickeln	• Präzise Schnitte entwickeln • Die Schnitte und Passformtechnik von Röcken, Hosen und Westen zufriedenstellend ausführen • Die erforderlichen Berechnungen durchführen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage fertige Schnitte und Modell Schablonen zu entwerfen.	• Die Grundsätze der Ausarbeitung von fertigen Schnitten und Schablonen kennen	• Fertige Schnitte mit Nahtzugaben, Futter, Belege, Schlitze und Schnittmuster Schablonen ausarbeiten	• Ausarbeitung von fertigen Schnitten und Schablonen korrekt ausführen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage am Kunden eine Maßanprobe zu organisieren, um eventuelle Korrekturen am Stoff und an Schnittteilen einzuschätzen.	• Den Ablauf einer ersten und zweiten Anprobe kennen • Die Übertragung der Korrektur auf Stoff und Schnittteile kennen. • Die erforderlichen Materialien zur Anprobe kennen	• Den Ablauf einer Anprobe strukturieren • Das Material vorbereiten • Den Schnitt und die Stoffteile einschätzen und korrigieren	• Die Anprobe präzise beschreiben • Die Passformfehler richtig interpretieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage Freihandskizzen, Modellentwürfe, und Figurinen zu entwerfen.	• Verschiedene Materialien und Techniken kennen, um detaillierte und ausdrucksstarke Modeskizzen zu erstellen	• Freihandskizzen, Modezeichnungen, Kostümzeichnungen und Figurinen entwickeln	• Die grundlegenden Techniken des Modezeichnens präzis umsetzen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage durch Textilwerkzeuge und Arbeitsgeräte die richtigen Garne und Einlagen den geeigneten Stoffen zuzuordnen.	• Sich auskennen mit dem Weben von Stoffen • Die Kennzeichnung von Garnen kennen • Werkzeuge, Arbeitsgeräte, und Textilwerkzeuge kennen	• Die Techniken in Bezug auf die Schneiderwerkzeuge, Maschinen und Arbeitsgeräte im Textil beschreiben • Die Garne identifizieren	• Die Prinzipien für die Verwendung von Textilmaterialien zufriedenstellend begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage Techniken zum Schneiden und zur nachhaltigen Verarbeitung von Textilien zu argumentieren.	• Die Eigenschaften von Stoffen sowie die Zertifizierungen in Bezug auf Nachhaltigkeit und Herkunft kennen • Die europäische Kennzeichnungsnormen kennen • Die Möglichkeiten, die mit der nachhaltigen Verarbeitung von Textilmaterialien verbunden sind, kennen • Die Methoden zum Platzieren und Zuschneiden, sowie der dazugehörigen -Kalkulation kennen	• Die Methoden zum Platzieren und Zuschneiden, sowie der dazugehörigen -Kalkulation erklären • Nachhaltige Verarbeitung planen • Die Möglichkeiten, die mit der nachhaltigen Verarbeitung von Textilmaterialien verbunden sind, bewerten • Die Etikettierung umsetzen • Zuschneidung berechnen	• Die Eigenschaften, Zertifizierungen und Normen in Bezug auf Nachhaltigkeit und Herkunft der Stoffe erläutern • Die Prinzipien der nachhaltigen Textilverarbeitung und der Kalkulation für das Zuschneiden zufriedenstellend begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien • Zeichnungen und Skizzen

3.2.3. Modul H

Modultitel	Technologie H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Damenschneider
Modulfach	Technologie H
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Damenschneider“
Dauer des Moduls	Max. 90 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 90 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Technologie H“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage die Schnittmuster von Röcken, Hosen und Vesten nach individuellen Maßen zu entwerfen, indem er die Berechnungen und Abänderungen der Damenoberbekleidung ausführt.	• Die Berechnung zur Gestaltung der Schnitte von Kleidern und Blusen kennen	• Die Schnitte von Kleidern und Blusen entwerfen und/oder anpassen • Die Berechnungen von Kleidern und Blusen anwenden	• Die Schnitt- und Passformtechnik von Kleidern und Blusen zufriedenstellend ausführen • Die erforderlichen Berechnungen durchführen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage Schnitte durch Gradierung zu verkleinern oder zu vergrößern.	• Die Grundsätze der Gradierung von Schnitten kennen	• Die Gradierung von Schnittteilen und Schablonenausführen	• Den Gradierungsprozess bei der Herstellung von Kleidern anhand der Schnittteile begründen • Modellkonstruktionen präzise verkleinern oder vergrößern *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Schnittmuster digital zu entwerfen.	• Die Technik der digitalen Schnittkonstuktion kennen	• Alle Schnitte digital erstellen	• Die digitalen Schnitttechnik korrekt ausführen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage die Form- und Farbenlehre zu begründen.	• Grundsätze der Form- und Farbenlehre kennen	• Die Grundprinzipien der Form- und Farbenlehre in der Zeichnung anwenden	• Die Grundsätze der Form- und Farbenlehre zufriedenstellend begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage Bekleidungsmaterialen aus Stoff zu identifizieren.	• Die verschiedenen Textilien sowie die entsprechenden Fachbegriffe dazu kennen	• Die verschiedenen Textilien erkennen • Materialien aus Textil und Hilfsstoffen unter Berücksichtigung ihrer Arten und Eigenschaften auswählen und anwenden	Genaue Erklärungen zu folgenden Punkten wiedergeben und zuteilen: • Stoffe • Hilfsstoffe *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage dem Kunden eine individuelle Beratung in Bezug auf Stil und Typologie darlegen.	• Grundsätze der Stil -und Farbtheorie kennen	• Die Bedürfnisse und Vorlieben des Kunden analysieren, um eine individuelle Stil- und Farbberatung anzubieten	• Zufriedenstellende Beratung der Kunden in Sachen Stil und Farbe äußern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien • Zeichnungen und Skizzen

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Damenschneider
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Damenschneider
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Damenschneider“
Dauer des Moduls	Max. 40 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen :

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage eine qualitativ hochwertige Damenbekleidung auf Maß anzufertigen.	Präzise Kenntnisse : • Schnitttechnik • Technisches Zeichnen • Techniken der Gradierung, Anpassung und Anprobe • Materialkunde, insbesondere Textilien • Grundsätze der Arbeitsplanung • Geschichte der Kostüme und Kleidung	• Die professionelle Praxis der Damenmaßschneiderei beherrschen und effizient umsetzen, sowie die verschiedenen Prinzipien und Techniken anwenden • Modezeichnungen entwerfen • Schnittmuster nach den Maßen der Klienten, einschließlich der Transformation von Schnittmuster und Vorlage herstellen • Anproben verwalten • Mögliche Anpassungen bewerten und Transformationen exakt auf das Schnittmuster und das Kleidungsstück übertragen • Die gesamte Anfertigung in der vorgeschriebenen Zeit ausführen	Professionelle Techniken effizient und kompetent anwenden: • Technische Zeichnung • Schnittkonstruktion • Zuschnitt • Anproben • Verarbeitung • Passform • Maßarbeit • Einhaltung der Arbeitszeit • Gesamtkonzept der Kleidung *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Meisterstück	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als 1 Tag pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio und das Meisterstück reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Der Kandidat hat ein Meisterprüfungsprojekt durchzuführen, das einem Damenkundenauftrag nach Maß entspricht. Der Kundenauftrag wird so gestaltet, dass er eine individuelle Maßanfertigung für einen besonderen Anlass aus dem Bereich der Damenoberbekleidung zum Inhalt hat.

Das Projekt besteht aus folgenden Arbeiten:

- Design einer von der Prüfungskommission vorgelegten Abbildung einer zweiteiligen Damenmaßbekleidung mit hohem Schwierigkeitsgrad richtig interpretieren sowie die passende technische Zeichnung dazu anfertigen
- Schnittkonstruktion nach den Maßen der Kundin herstellen mit Schnitt- und Modell Abänderungen
- Zuschnitt der von der Prüfungskommission definierten Damenbekleidung
- Anproben richten und ausführen und Passform Änderungen richtig interpretieren
- Genaue Übertragung der Abänderungen auf den Schnitt und das Kleidungsstück
- Ausführung der gesamten Fertigung in der vorgeschriebenen Zeit.

Auf Grundlage der Ausführung des Meisterprüfungsprojektes wird ein Fachgespräch geführt werden. Dabei soll der Kandidat zeigen, dass er die fachlichen Zusammenhänge aufzeigen kann, den Ablauf des Meisterprüfungsprojekt begründen und mit dem Meisterprüfungsprojekt verbundene berufsbezogene Probleme sowie deren Lösungen darstellen kann und dabei in der Lage ist, neue Entwicklungen zu berücksichtigen.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Opticien-optométriste »

Tables des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Opticien-Optométriste **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *18*

3.2.3. Module H *24*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *30*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **36**

4.1. Modules de technologie **36**

4.2. Projet professionnel **36**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Opticiens-Optométristes répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de produits et services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Opticiens-Optométristes d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Opticien-Optométriste exerce souvent ses activités dans des boutiques et magasins d'optique. Il possède les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Opticien-Optométriste dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer un ou plusieurs magasins, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise " Opticien-Optométriste " procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Opticien-Optométriste » comprend des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Opticien-Optométriste

Les Maîtres Opticiens-Optométristes jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de l'optique, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un magasin d'optique. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans la couture : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte de son domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Opticien-Optométriste et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Compétences de base théoriques et pratiques en optique ;
- Compétences en mathématiques et dans les bases de la physique ;
- Potentiel pour les travaux de précision et souci du détail ;
- Sens de la propreté et de l'hygiène ;
- Bonnes capacités relationnelles
- Intérêt pour la vente.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Optique géométrique et optique ondulatoire
  - Optique et technologie des verres optiques
- Module G :
  - Anatomie et optique physiologique
  - Réfraction objective et subjective
- Module H :
  - Détermination des verres optiques
  - Adaptation des lentilles de contact
- Module I :
  - Réfraction
  - Lentilles de contact
  - Atelier

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Opticien-Optométriste
Matières du module	Matière: Optique géométrique et optique ondulatoire Matière: Optique et technologie des verres optiques
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Opticien-Optométriste »
Durée du module	Max. 129 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module	Matière: Optique géométrique et optique ondulatoire : 63 heures Matière: Optique et technologie des verres optiques : 66 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 129 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière: Optique géométrique et optique ondulatoire : 60 points Matière: Optique et technologie des verres optiques : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Optique géométrique et optique ondulatoire » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de dessiner et d'évaluer l'optique géométrique et l'optique ondulatoire pour l'évaluation de la qualité d'un système optique, sur la base du déroulement correct des calculs.	• Connaissances approfondies dans les aspects fondamentaux suivants de l'optique géométrique et ondulatoire : o Réfraction sur dioptres sphériques ou plans : indice de réfraction et propagation rectiligne de la lumière ; rayon de courbure et flèche de courbure; vergence et puissance dioptrique; relations de conjugaisons au dioptre; marche des rayons, point nodal et rayon nodal; grandissement transversal et angulaire; loi de réfraction de Snellen; points aplanétiques ; o Lentilles minces : vergence, puissance dioptrique et distance focale; relations de conjugaison à travers des lentilles minces; grandissement transversal et angulaire; systèmes de lentilles; axe optique, centre optique, marche de rayons à travers des lentilles minces; effet prismatique de lentilles minces; règle de Prentice;	o Utiliser les calculs, les dessins et les évaluations suivants de manière professionnelle : o Miroirs : Réflexion sur miroirs plans, miroirs sphériques et miroirs concaves; relations de conjugaison, distance focale, puissance et rayons de courbure; grossissement et grandissement transversal; systèmes optiques avec lentilles et miroirs; réflexion totale et prismes; dessin de marches de rayons; o Lentilles sphéro-cylindriques : position des méridiens principaux, des axes focaux et des plans focaux et du cercle de moindre diffusion ; calcul de l'effet résultant de deux combinaisons sphéro-cylindriques ; effet	• Calculer de façon autonome : o réflexion sur les miroirs plans, sphériques et concaves, équations d'imagerie o distance focale, pouvoir réfringent et rayons de courbure o grossissement et échelle de reproduction o systèmes optiques avec lentilles et miroirs o réflexion totale et prismes • Dessiner correctement des trajets de rayons à l'aide de valeurs prédéfinies • Calculer, dessiner et évaluer de manière autonome : o Rayon de courbure et hauteur de flèche o Vergence et effet dioptrique

	o Lentilles épaisses : puissances des dioptres et puissance vraie d'après Gullstrand ; puissance frontale arrière; position des plans principaux; grandissement transversal et angulaire; facteur de forme; système de lentilles composé de plusieurs dioptres; relations de conjugaison appliquées aux plans principaux et aux sommets des dioptres; ménisque concentrique-aplanétique; o Aberrations de projection : aberration sphérique, points aplanétiques, aberration chromatique, astigmatisme de faisceaux obliques, courbure de champ, distorsion, coma, aberrations d'ordre supérieur; o Diaphragmes : diaphragme de champ, position et taille de la lucarne d'entrée et de la lucarne de sortie ; diaphragme d'ouverture, position et taille de la pupille d'entrée et de la pupille de sortie; profondeur de champ; distorsion; o Optique ondulatoire : caractéristiques du mouvement des ondes; classification du	prismatique de lentilles sphéro-cylindriques ; o Instruments optiques : structure et fonctions des instruments optiques suivants : loupes, lunettes d'approche, téléscopes, microscopes, jumelles, focomètres, sciascopes, radiuscopes, lampes à fente, ophthalmomètre, ophthalmoscopes ; o Prismes : unité de mesure de l'effet prismatique, déviation du rayon de lumière par un prisme ; combination de l'effet de prismes fins; division de l'effet prismatique en ses composantes horizontales et verticales;	o Equation de reproduction sur la surface unique o Trajectoire des rayons, nœud et rayon nodal o Échelle de reproduction transversale et angulaire o Points aplanétiques • Calculer et dessiner correctement des lentilles minces, épaisses et sphéro-cylindriques selon les méthodes abordées dans le cours • Restituer la règle de Prentice • Calculer et dessiner correctement : o Unité de mesure de l'effet prismatique o Déviation du faisceau lumineux par un prisme o Combinaison de l'effet de prismes minces o Division d'un effet prismatique en ses composantes horizontales et verticales

	spectre électro-magnétique; cohérence totale et partielle; diffraction; interférence; couches minces et couches antireflets; diffusion et dispersion; o Interaction lumière et matière : niveaux d'énergie de l'atome; absorption et émission de raies spectrales; sources de rayonnement; caractéristiques du corps noir et du corps gris; fluorescence; laser: principe de fonctionnement et effets; o Polarisation : polarisation linéaire, circulaire et elliptique, polarisation de la lumière sur une surface réfléchissante; transmission de lumière par des polarisateurs successifs, détection de tensions, Loi de Malus.		• Calculer : o Aberration sphérique o Points aplanétiques o Aberration chromatique • Identifier des défauts d'image • Quantifier la profondeur de champ et la distorsion • Schématiser et exposer l'optique ondulatoire • Schématiser, appliquer et présenter la polarisation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Calculs

Compétences visées pour la matière « Optique et technologie des verres optiques » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer le type de verres correcteurs en tenant compte de la géométrie, des propriétés et des effets des verres.	• Connaissances approfondies dans les aspects fondamentaux suivants de l'optique et de la technique des verres de lunettes : o Verres multifocaux : différents types de segments, différents procédés de réalisation de l'addition ; géométrie du verre bifocal ou trifocal ; effet prismatique vertical et saut d'image ; o Verres progressifs : principes des verres progressifs ; géométrie de la surface progressive ; définition mathématique d'un point de la surface progressive ; astigmatisme de surface, équivalent sphérique, théorème de Minkwitz; gravures et points de mesure; o Verres de lunettes trempés : principe de la trempe d'un verre, trempe chimique et thermique ; méthodes de contrôle de la résistance aux chocs ; o Tolérances et normes (EN); o Frontofocomètre : structure de l'appareil et méthode de mesure pour verres unifocaux et verres multifocaux ;	• Effectuer les analyses et les calculs suivants de manière professionnelle : o Verres unifocaux: géométrie des surfaces des verres correcteurs, telles que sphère, cylindre, tore, asphère; cambrure et forme de la lentille; calcul de l'épaisseur au centre et de l'épaisseur aux bords; matériaux minéraux et organiques utilisés pour les verres de lunettes: indice de réfraction, dispersion, nombre d'Abbe, dureté, poids spécifique; astigmatisme des faisceaux obliques; géométries de lentilles optimisées et asphères ; o Verres spéciaux : verres pour aniséïconie et aides visuelles grossissantes ;	• Décrire l'indice de réfraction, la dispersion, le nombre d'Abbe, la dureté, le poids spécifique pour les matériaux minéraux et organiques des verres unifocaux • Reconnaître et évaluer de manière autonome des gravures et des points de mesure d'un verre progressif et dégressif • Expliquer le théorème de Minkwitz • Attribuer différents types de verres et justifier les recommandations à l'aide d'exemples • Justifier des verres optimisés pour le front d'onde dans le traitement des

	o Verres de lunettes prismatiques et effets prismatiques des verres de lunettes : évolution de l'épaisseur d'un verre de lunettes prismatique, effets prismatiques d'un verre en dehors du centre optique ; décentrement prismatique: décentrement pour l'obtention de la correction prismatique demandée, effets prismatiques secondaires en cas de centrages erronés; effet prismatique vertical: prisme de réduction d'épaisseur, segments de vision de près différents, points de centrage verticaux différents; o Couches anti-reflets : fondements de physique, conditions d'amplitude et conditions de phase ; calcul d'une couche simple; procédés de fabrication.	o Verres de lunettes absorbants ; o Verre correcteur parfait et distance verre-œil ;	amétropies ainsi que leurs avantages • Calculer l'acuité visuelle d'un point précis du verre • Calculer l'astigmatisme de surface et l'équivalent sphérique • Mesurer et, le cas échéant, calculer le verre correcteur parfait et la distance verre-œil • Définir les tolérances et les normes des verres correcteurs montés et des verres de lunettes *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Calculs

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Opticien-Optométriste
Matières du module	Matière : Anatomie et optique physiologique Matière : Réfraction objective et subjective
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Opticien-Optométriste »
Durée du module	Max. 129 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module	Matière : Anatomie et optique physiologique : 60 heures Matière : Réfraction objective et subjective : 69 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 129 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière: Anatomie et optique physiologique : 60 points Matière: Réfraction objective et subjective : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Anatomie et optique physiologique » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de d'analyser le fonctionnement de l'œil au moyen de méthodes de contrôle et en utilisant des connaissances approfondies de l'anatomie, de la colorimétrie optique et des champs réceptifs.	• Connaissances solides des bases théoriques en anatomie et optique physiologique suivantes : o Œil et environnement : orbite oculaire osseuse, paupières, conjonctive, appareil lacrymal, film lacrymal, muscles oculomoteurs externes, mouvements de l'œil et déviations du globe oculaire, cornée et limbe, sclérotique, iris, corps ciliaire, choroïde, épithélium pigmentaire, rétine, fond de l'œil, cristallin, corps vitré, humeur aqueuse, vascularisation de l'œil, innervation de l'œil ; o Fonctions de la rétine : récepteurs, cellules bipolaires, cellules ganglionnaires ; nerf optique, chiasme, corps genouillé latéral, radiation optique, centre visuel ; conduction nerveuse: potentiel gradué et potentiel d'action; champs réceptifs (type on, type off, fonction Mexican Hat), Simple Cells, Complex Cells;	• Déterminer : o Colorimétrie, bonne vision des couleurs, déficiences de la vision des couleurs : adaptation clarté-obscurité, réflexe pupillaire et éblouissement ; o Effet Stiles-Crawford ; o Contraste successif et simultané ; o Quadrillage de Hering et bandes de Mach.	• Reproduire la structure de base de l'œil et la représenter schématiquement • Exposer en détails le fonctionnement de l'appareil visuel • Expliquer précisément la vision des couleurs et la perception des couleurs • Expliquer les méthodes de test • Évaluer de manière correcte des cas/exemples pratiques et recommander des méthodes de test appropriées *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Réfraction objective et subjective » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer l'acuité visuelle par différentes méthodes de mesure afin de déterminer la correction appropriée.	• Connaissances approfondies des aspects fondamentaux de la réfraction objective et subjective suivantes : • Sciascopie : structure du sciascope ; méthodes de détermination de la réfraction de la sphère et du cylindre; • Réfractomètre manuel et automatique : structure et fonction ; • Optotypes : échelle décimale, échelle des inverses, échelle mixte, échelle de Monnoyer, échelle logarithmique, le E de Snellen, anneaux de Landolt ; géométrie et calcul de la taille des optotypes ; définition de l'acuité visuelle; verres de réfraction;	• Appliquer de manière professionnelle les techniques ci-après suivant les besoins individuels des clients : • Détermination du meilleur verre sphérique ; détermination de l'astigmatisme ; • Méthode du cylindre croisé : effet de deux lentilles cylindriques obliques croisées et structure du cylindre croisé ; recherche directe de l'astigmatisme avec le cylindre croisé, recherche de l'axe avec le cylindre croisé; détermination et vérification de la puissance du cylindre; déroulement de la méthode du cylindre croisé; vérification de la sphère avec le cylindre croisé; • Méthode du brouillage : principe de la méthode du brouillage, détermination du verre de brouillage, déroulement de la méthode du brouillage, variante pour cylindre élevé, domaine d'application et déroulement de la	• Représenter schématiquement et précisément le déroulement d'une réfraction • Expliquer les méthodes de mesure courantes • Décrire la détermination correcte du verre pour la vision de près • Décrire en détail l'utilisation des appareils à utiliser *(liste non exhaustive)*

		variante pour cylindres importants ; • Presbyopie : détermination de la distance de travail et de l'accommodation restante ; détermination de l'addition, astigmatisme en vision de près ; • Test rouge-vert monoculaire et binoculaire ; • Egalisation binoculaire et équilibre binoculaire.	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Opticien-Optométriste
Matières du Module	Matière : Détermination des verres optiques Matière : Adaptation des lentilles de contact
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Opticien-Optométriste »
Durée du module	Max. 129 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module	Matière : Détermination des verres optiques : 60 heures Matière : Adaptation des lentilles de contact : 69 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations • Etudes de cas pratique
Volume de travail consacré au module	Max. 129 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Détermination des verres optiques : 60 points Matière : Adaptation des lentilles de contact : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Détermination des verres optiques » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les différents troubles de la vision binoculaire ainsi que leurs causes, et d'estimer les adaptations appropriées à apporter au moyen de correction.	• Connaissances approfondies dans les fondamentaux suivants : o Strabisme : orthotropie, ésotropie et exotropie; o Phories : orthophorie, ésophorie et exophorie; o Microstrabismes et correspondance rétinienne anormale ; o Disparité de fixation, vision steréoscopique ; o Fusion motrice et sensorielle et aire fusionnelle de Panum; o Cercle de Vieth-Müller, horoptère théorique et empirique ; o Accommodation, convergence et changements dus à l'âge ;	• Appliquer de manière professionnelle les techniques suivantes aux besoins individuels des clients : o Observations et tests pour l'analyse de la relation entre l'accommodation et la convergence. Elaboration de diagrammes. Détermination des quotients AC/A ; o Détermination de la correction optique par l'utilisation de prismes visant la compensation des troubles de la vision binoculaire normale. o Troubles sensoriels de la vision binoculaire normale : fixation monoculaire, amblyopie, fusion sensorielle et stéréopsie, disparité de fixation, correspondance rétinienne anormale et suppression; observations, mesures et tests employés;	• Reconnaître, différencier et expliquer les principaux symptômes et signes de troubles de la vision binoculaire • Expliquer les causes possibles des troubles de la vision binoculaire ainsi que l'évolution ultérieure • Recommander et justifier les mesures de correction appropriées • Créer et expliquer de manière autonome un diagramme d'analyse graphique • Définir les termes techniques abordés dans le cours • Compléter des schémas et des procédures (liste non exhaustive)

		o Troubles des mouvements oculaires normaux : vergence et écart par rapport aux taux normaux, diplopie, fusion motrice, symptômes de paralysie, de même que nystagme ; observations, mesures et tests employés ; o Troubles de l'accommodation et de la vergence accommodative : origines, évolution et symptômes ; latitude d'accommodation et évolution de l'accommodation ; observations, mesures et tests employés;	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Adaptation des lentilles de contact » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer quelles lentilles de contact doivent être recommandées et il doit vérifier quels ajustements doivent être effectués, après avoir comparé les besoins du client avec les caractéristiques des lentilles de contact.	• Connaissances approfondies des principaux aspects suivants : o Structure de la cornée et du film lacrymal ; o Kératocône : origines, symptômes, classification, évolution chronologique de l'aspect du kératocône ; o Composition chimique et caractéristiques physiques des matériaux utilisés à la fabrication de lentilles de contact ; compatibilité physiologique des matériaux utilisés pour lentilles rigides et lentilles souples ; perméabilité et transmissibilité, procédés de mesure et plage des valeurs ; o Structure et fonction de l'ophtalmomètre ; o Structure chimique et caractéristiques du fluorescéine de sodium ; application en cas d'adaptation de lentilles de contact rigides ; o Structure géométrique et effet optique de tous types de lentilles de	• Adapter de manière professionnelle les techniques suivantes aux besoins individuels des clients : o Observation du segment antérieur de l'œil en vue de l'adaptation de lentilles de contact, mesure des rayons cornéens ; mesure des rayons sagittaux et détermination de l'excentricité cornéenne ; topographie cornéenne ; o Lampe à fente : structure de la marche des rayons d'observation et d'éclairage ; utilisation des différents types d'éclairage et techniques d'observation visant le contrôle du segment antérieur de l'œil avec ou sans lentilles de contact ;	• Expliquer les appareils de mesure et leur utilisation • Nommer les différents types de lentilles de contact et restituer leurs propriétés • Décrire les propriétés des matériaux des lentilles de contact et les classer à l'aide d'exemples • Interpréter correctement les résultats de mesure • Formuler des recommandations basées sur les données de mesure • Restituer les bases chimiques en rapport avec les produits d'entretien • Savoir décrire les techniques d'observation de base avec la lampe à fente • Connaître, recommander et évaluer les possibilités de contrôle pour vérifier le

	contact sphériques, toriques et asphériques, ainsi que leurs procédés de fabrication ; o Particularités des verres de contact : systèmes à remplacement fréquent, lentilles à port prolongé et orthokératologie ; o Lentilles bifocales et progressives : principe d'action et structure géométrique, choix du type de lentilles et techniques d'adaptation ; o Structure et caractéristiques de lentilles spéciales : utilisation en cas de kératocône, de géométrie cornéenne irrégulière, kératoplastique, de chirurgie cornéenne réfractive, vision sportive, de déficiences de la vision des couleurs et de traumatisme cornéen ; o Composition, actions et effets des produits d'entretien pour lentilles de contact ; solutions de nettoyage et solutions de conservation	o Détection de modifications cornéennes induites par des lentilles de contact ; o Calculs relatifs à l'adaptation de lentilles de contact rigides et souples toriques : astigmatisme cornéen et total, astigmatisme interne, astigmatisme induit par lentilles rigides toriques ; résultante de cylindres croisés obliques ; o Techniques générales d'adaptation pour lentilles rigides et souples ; pose et enlèvement des verres de contact sur l'œil du client ;	centrage, la mobilité et la rotation des lentilles. (liste non exhaustive)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Opticien-Optométriste
Matières du module	Matière : Réfraction Matière : Lentilles de contact Matière : Atelier
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Opticien-Optométriste »
Durée du module	Max. 10 heures
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Réfraction : 60 points Matière : Lentilles de contact : 60 points Matière : Atelier : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière : réfraction

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en pratique l'évaluation de l'acuité visuelle par l'application de différentes méthodes de mesure.	• Connaissances des bases théoriques des contenus des modules F, G et H	• Mettre en œuvre les techniques et méthodes de travail suivantes de manière professionnelle : o Contrôle de l'acuité visuelle et détermination de la réfraction de l'œil par les méthodes objectives et subjectives. o Choix de verres correcteurs, protecteurs ou solaires suivant prescription médicale ou propre constat. o Assistance du client dans le choix de la monture suivant les considérations optiques, anatomiques ou esthétiques et préajustage de la monture. o Assistance au choix, adaptation et vente d'aides visuelles pour amblyopes.	• Les méthodes de mesure, calculs, analyses et techniques du métier d'opticien peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre en fonction des besoins des clients en ce qui concerne les critères suivants : o Exactitude des mesures ; o Commerciabilité ; o Rhabillage ; o Propreté ; o Esthétique. (liste non exhaustive)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

Compétences visées pour la matière : lentilles de contact

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre l'adaptation des lentilles de contact et le cas échéant, les mesures correctives nécessaires.	• Connaissances des bases théoriques des contenus des modules F, G et H	• Mettre en œuvre les techniques et méthodes de travail, en relation avec l'adaptation des lentilles de contacts, suivantes de manière professionnelle : o Prendre des mesures de la topographie de la cornée de l'œil. o Adaptation de lentilles cornéennes et sclérales et ajustage des verres de contact adaptés.	• Les méthodes de mesure, calculs, analyses et techniques en relation avec l'adaptation des lentilles de contact peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre en fonction des besoins des clients en ce qui concerne les critères suivants : o Exactitude des mesures ; o Commerciabilité; o Rhabillage ; o Propreté ; o Esthétique.

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

Compétences visées pour la matière : atelier

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir et de fabriquer des lunettes.	• Connaissances des bases théoriques des contenus des modules F, G et H	• Mettre en œuvre les techniques et méthodes de travail suivantes de manière professionnelle : o Exécution des travaux de montage des verres suivant les mesures constatées. o Exécution de travaux de réparation et d'entretien de lunettes en métal, en matières naturelles et synthétiques. o Réparation et ajustage d'instruments optiques, météorologiques et topographiques. o Traçage et façonnage de montures de lunettes en métal et en matières synthétiques.	• Les méthodes de mesure, calculs, analyses et techniques du métier d'opticien peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre en fonction des besoins des clients en ce qui concerne les critères suivants : o Exactitude des mesures ; o Commerciabilité; o Rhabillage ; o Propreté ; o Esthétique.

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Pièce de maîtrise	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

L'examen de technologie ne peut durer plus d'un jour par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, à la pièce de maîtrise et à la pièce imposée, les épreuves ne peuvent pas durer plus de deux jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Le candidat doit élaborer un portfolio jusqu'au jour de l'examen du projet professionnel, qui contient une documentation de 15 examens de vue et de 10 adaptations de lentilles de contact. Il s'ensuivra un entretien technique approfondi dans le cadre duquel le candidat présentera les fondements du contenu et de l'exécution du portfolio.

Le projet professionnel englobe :

- un examen de vue (monoculaire, binoculaire, test binoculaire)
- une adaptation de lentilles de contact (rigides et souples, lentilles sphériques ou toriques)
- la réalisation d'un maximum de cinq des travaux suivants:
  - Montures de lunettes (monture en métal/matières synthétiques, bord fermé ; monture en métal/matières synthétiques avec fil nylon dans la partie inférieure/supérieure ; monture sans bord en matières synthétiques/métal)
  - Verres de lunettes (verres unifocaux minéraux sphériques/toriques ; verres unifocaux minéraux sphériques/toriques-prismatiques ; verres minéraux à double, respectivement à triple foyer ; verres minéraux progressifs; verres unifocaux sphériques/toriques organiques; verres unifocaux sphériques/toriques-prismatiques organiques; verres à double, respectivement à triple foyer organiques; verres progressifs organiques; verres bifocaux du type E / executive)
- Clips solaires
- Exercice de soudage (pièces détachées d'une monture en métal).

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Optiker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Optikermeisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 18

3.2.3. Modul H 23

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt 29

4. Organisation der Meisterprüfungen 34

4.1. Module der Fachtheorie 34

4.2. Berufsbezogenes Projekt 34

Allgemeiner Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Optikermeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Produkte und Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Optikermeisters heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage:

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Optikermeister üben ihre Aktivität zumeist in kleinen oder mittleren Optiker-Betrieben, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Optikermeister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Optikermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder einen oder mehrere Betriebe zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Optiker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Optiker“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Optikermeisters

Optikermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Optikerhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Optiker-Betriebs erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Optikerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen;
- Kompetenzen in der Mathematik und in den Grundlagen der Physik;
- Potential für Präzisionsarbeit und Liebe zum Detail;
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene;
- gute zwischenmenschliche Fähigkeiten;
- Interesse am Verkauf.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Geometrische Optik und Wellenoptik;
  - Optik und Technik der Brillengläser
- Modul G:
  - Anatomie und physiologische Optik;
  - Objektive und subjektive Refraktion
- Modul H:
  - Augenglasbestimmung;
  - Kontaktlinsenanpassung
- Modul I:
  - Refraktion
  - Kontaktlinsen
  - Atelier

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Optiker
Modulfächer	Fach: Geometrische Optik und Wellenoptik; Fach: Optik und Technik der Brillengläser
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Optiker“
Dauer des Moduls	Max. 129 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Fach: Geometrische Optik und Wellenoptik: 63 Stunden Fach: Optik und Technik der Brillengläser: 66 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 129 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach: Geometrische Optik und Wellenoptik: 60 Punkte Fach: Optik und Technik der Brillengläser: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Geometrische Optik und Wellenoptik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die geometrische Optik und Wellenoptik zu zeichnen und zu bewerten für die Beurteilung der Qualität eines optischen Systems, anhand des korrekten Ablaufs der Berechnungen.	• Über fundierte Kenntnisse in den folgenden grundlegenden Aspekten der geometrischen Optik und Wellenoptik verfügen: o Lichtbrechung an sphärischen oder ebenen Trennflächen: Brechungsindex und geradlinige Ausbreitung des Lichtes; Krümmungsradius und Pfeilhöhe; Vergenz und dioptrische Wirkung; Abbildungsgleichung an der Einzelfläche; Strahlengang, Knotenpunkt und Knotenpunktstrahl; Transversaler und angularer Abbildungsmaßstab; Snellen’s Brechungsgesetz; Aplanatische Punkte; o Dünne Linsen: Vergenz, dioptrischer Brechwert und Brennweite; Abbildungsgleichung durch dünne Linsen; Transversaler und angularer Abbildungsmaßstab; Linsensysteme; Optische Achse, optischer Mittelpunkt, Strahlengänge durch dünne Linsen; Prismatische Wirkung von dünnen Linsen; Prentice-Regel;	• Folgende Berechnungen, Zeichnungen und Auswertungen fachgerecht anwenden: o Spiegel: Reflexion an Plan-, Kugel- und Hohlspiegel; Abbildungsgleichungen, Brennweite, Brechkraft und Krümmungsradien; Vergrößerung und Abbildungsmaßstab; Optische Systeme mit Linsen und Spiegel; Totalreflexion und Prismen; Zeichnen von Strahlengängen o Sphäro-zylindrische Linsen: Lage der Hauptschnitte, der Brennlinien und Brennebenen und des Kreises kleinster Verwirrung; Berechnung der resultierenden Wirkung von zwei sphäro-zylindrischen Kombinationen; Prismatische Wirkung von sphäro-zylindrischen Linsen; o Optische Instrumente: Aufbau und Funktion folgender optischer Instrumente: Lupen, Fernrohr, Teleskop, Mikroskop, Fernglas, Scheitelbrechwertmessgerät, Skiaskop, Radiuskop, Spaltlampe, Ophthalmometer, Ophthalmoskop.	• Selbstständiges Berechnen von: o Reflexion an Plan-, Kugel- und Hohlspiegel, Abbildungsgleichungen o Brennweite, Brechkraft und Krümmungsradien o Vergrößerung und Abbildungsmaßstab o optische Systeme mit Linsen und Spiegel o Totalreflexion und Prismen • Strahlengänge anhand vorgegebener Werte korrekt zeichnen • Selbstständiges Berechnen, Zeichnen und Auswerten: o Krümmungsradius und Pfeilhöhe o Vergenz und dioptrische Wirkung o Abbildungsgleichung an der Einzelfläche o Strahlengang, Knotenpunkt und Knotenpunktstrahl

	o Dicke Linsen: Flächenbrechwerte und Gesamtbrechwert nach Gullstrand; Scheitelbrechwert; Lage der Hauptebenen; Transversaler und angularer Abbildungsmaßstab; Eigenvergrößerung; Linsensystem bestehend aus mehreren brechenden Flächen; Schnittweitengleichungen; Konzentrisch- aplanatischer Meniskus; o Abbildungsfehler: Sphärische Aberration, aplanatische Punkte, chromatische Aberration, Astigmatismus schiefer Bündel, Bildfeldwölbung, Verzeichnung, Coma, Abbildungsfehler höherer Ordnung; o Blenden: Gesichtsfeldblende, Lage und Größe der Eintritts- und Austrittsluke; Aperturblende, Lage und Größe der Eintritts- und Austrittspupille; Tiefenschärfe; Verzeichnung; o Wellenoptik: Bewegungseigenschaften einer Welle; Klassifizierung des elektro-magnetischen Spektrums; Totale und partielle Kohärenz; Beugung; Interferenz; Dünne Schichten und	o Prismen: Maßeinheit der prismatischen Wirkung. Ablenkung des Lichtstrahls durch ein Prisma; Kombination der Wirkung von dünnen Prismen; Aufteilen einer prismatischen Wirkung in ihre horizontalen und vertikalen Komponenten.	o Transversaler und angularer Abbildungsmaßstab o Aplanatische Punkte • Dünne, dicke und sphäro-zylindrische Linsen entsprechend der im Kurs behandelten Methoden berechnen und korrekt zeichnen • Die Prentice-Regel wiedergeben • Berechnen und korrektes Zeichnen von: o Maßeinheit der prismatischen Wirkung o Ablenkung des Lichtstrahls durch ein Prisma o Kombination der Wirkung von dünnen Prismen o Aufteilen einer prismatischen Wirkung in ihre horizontalen und vertikalen Komponenten • Berechnen von o Sphärischer Aberration o Aplanatischen Punkten o Chromatischer Aberration • Abbildungsfehler identifizieren • Tiefenschärfe und Verzeichnung quantifizieren • Wellenoptik schematisieren und darlegen

	Entspiegelungsschichten; Diffusion und Dispersion; o Wechselwirkung zwischen Licht und Materie: Energieebenen des Atoms; Absorption und Emission von Spektrallinien; Strahlungsquellen; Eigenschaften des schwarzen und des grauen Körpers; Fluoreszenz; Laser: Funktionsprinzip und Wirkung; o Polarisation: Lineare, zirkulare und elliptische Polarisation, Polarisation des Lichtes an einer spiegelnden Fläche; Lichttransmission durch aufeinander folgende Polarisatoren, Spannungsprüfung, Malus'sches Gesetz.		• Polarisation schematisieren, anwenden und darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Optik und Technik der Brillengläser“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Korrekturglastypen unter Berücksichtigung der Geometrie, der Eigenschaften und der Auswirkungen der Gläser zu bestimmen.	• Über fundierte Kenntnisse in den folgenden grundlegenden Aspekten der Optik und Technik der Brillengläser verfügen: o Mehrstärkengläser: Verschiedene Typen von Segmenten; Verschiedene Herstellungsverfahren der Addition; Geometrischer Aufbau des Bi- oder Trifokalglases; Vertikale prismatische Wirkung und Bildsprung; o Gleitsichtgläser: Prinzip des Gleitsichtglases; Aufbau der Gleitsichtfläche; Mathematische Definition eines Punktes der Gleitsichtfläche; Flächenastigmatismus, sphärisches Äquivalent, Satz von Minkwitz; Gravuren und Messpunkte; o Gehärtete Brillengläser: Härteverfahren, chemische und thermische Härtung. Methoden zur Kontrolle der Stoßfestigkeit; o Toleranzen und Normen (EN); o Scheitelbrechwertmessgerät: Aufbau des Gerätes und Einsatz zum Messen von Einstärken und Mehrstärkengläsern;	• Folgende Auswertungen und Berechnungen fachgerecht durchführen: o Einstärkengläser: Geometrie der Brillenglasflächen, wie Sphäre, Zylinder, Torus, Asphäre; Durchbiegung und Linsenform; Mittendicken- und Randdickenberechnung; Mineralische und organische Brillenglas-materialien: Brechungsindex, Dispersion, Abbe-Zahl, Härte, spezifisches Gewicht; Astigmatismus schiefer Bündel; Optimierte Linsenformen und Asphären; o Spezialgläser: Aniseikoniegläser und vergrößernde Sehhilfen; o Absorbierende Brillengläser; o Vollkorrektion und Hornhautscheitelabstand;	• Brechungsindex, Dispersion, Abbe-Zahl, Härte, spezifischem Gewicht für mineralische und organische Brillenglas-materialien der Einstärkengläser beschreiben • Gravuren sowie Messpunkte eines progressiven und degressiven Glases selbstständig erkennen und auswerten • Den Satz von Minkwitz erklären • Zuordnung von verschiedene Glastypen anhand von Beispielen begründen • Wellenfrontoptimierte Gläser bei der Versorgung von Fehlsichtigkeit empfehlen und deren Vorteile begründen • Berechnen der Sehstärke eines bestimmten Punktes des Glases • Berechnen des Flächenastigmatismus und des sphärischen Äquivalents • Vollkorrektion und Hornhautscheitelabstand messen und ggf. neu berechnen

	o Prismatische Brillengläser und prismatische Wirkungen von Brillengläsern: Dickenverlauf durch ein prismatisches Brillenglas, prismatische Wirkungen eines Brillenglases außerhalb der optischen Mitte; Prismatische Dezentrierung: Dezentrierung zum Erhalt der gewünschten prismatischen Korrektur, Prismatische Nebenwirkung bei fehlerhafter Zentrierung; Vertikale prismatische Wirkungen: Dickenreduktionsprisma, ungleiche Nahteile, vertikal ungleiche Durchblickpunkte; o Reflexmindernde Schichten: Physikalische Grundlagen, Amplitudenbedingung und Phasenbedingung; Berechnung einer Einfachschicht; Fertigungsverfahren.		• Toleranzen und Normen der fertig montierten Korrektionsbrillengläser und der Brillengläser definieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Berechnungen

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Optiker
Modulfächer	Fach: Anatomie und physiologische Optik; Fach: Objektive und subjektive Refraktion
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Optiker“
Dauer des Moduls	Max.129 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Fach: Anatomie und physiologische Optik: 60 Stunden Fach: Objektive und subjektive Refraktion: 69 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 129 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach: Anatomie und physiologische Optik 60 Punkte Fach: Objektive und subjektive Refraktion: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Anatomie und physiologische Optik ”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Funktionsweise des Auges mittels Testmethoden und unter Verwendung fundierter Kenntnisse der Anatomie, der optischen Farbmetrik und der rezeptiven Felder zu analysieren.	• Über fundierte Kenntnisse in den folgenden grundlegenden Aspekten der Anatomie und physiologischen Optik verfügen: o Auge und Umgebung: Knöcherne Augenhöhle, Augenlider, Bindehaut, Tränenapparat, Tränenfilm, äußere Augenmuskeln, Augenbewegungen und Fehlstellungen des Augapfels, Hornhaut und Limbus, Lederhaut, Regenbogenhaut (Iris), Ziliarkörper, Aderhaut, Pigmentepithel, Netzhaut, Augenhintergrund, Augenlinse, Glaskörper, Kammerwasser, Durchblutung des Auges, Innervation des Auges; o Funktion der Netzhaut: Rezeptoren, Bipolarzellen, Ganglienzellen; Sehnerv, Chiasma, seitlicher Kniehöcker, Sehstrahlung, Sehzentrum; Reizleitung: graduiertes Potential und Aktionspotential; Rezeptive Felder (On-Typ, Off Typ, Mexican Hat Funktion) Simple Cells, Complex Cells;	• Bestimmen von: o Farbmetrik, Farbensehen, Farbfehlsichtigkeiten: Hell-Dunkel Adaptation, Pupillenreflex und Blendung; o Stiles-Crawford Effekt; o Sukzessivkontrast und Simultankontrast; o Hermanngitter und Mach‘sche Streifen.	• Den grundlegenden Aufbau des Auges wiedergeben und schematisch darstellen • Die Funktionsweise des Sehapparates detailliert darlegen • Das Farbsehen und die Wahrnehmung von Farben präzise erklären • Testmethoden erklären • Fallbeispiele korrekt bewerten und passende Testverfahren empfehlen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Objektive und subjektive Refraktion”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Sehstärke mittels verschiedener Messmethoden zu beurteilen, um die geeignete Korrektur zu bestimmen.	• Über fundierte Kenntnisse in den folgenden grundlegenden Aspekten der objektiven und subjektiven Refraktion verfügen: • Skiaskopie: Aufbau des Skiaskops; Methoden zur Bestimmung der Refraktion der Sphäre und des Zylinders; • Manuelle und automatische Refraktometer: Aufbau und Funktion; • Optotypen: Dezimalskala, Inversskala, gemischte Skala, Monnoyerskala, logarithmische Skala, Snellen E-Zeichen, Landolt-Ringe; Geometrischer Aufbau und Berechnung der Zeichengröße; Definition der Sehschärfe; Refraktionsgläser;	• Folgende Techniken fachgerecht auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden abstimmen: • Bestimmung des besten sphärischen Glases; Bestimmung des Astigmatismus; • Kreuzzylindermethode: Wirkung von zwei schief gekreuzten Zylinderlinsen und Aufbau des Kreuzzylinders; Prüfung auf Astigmatismus mit dem Kreuzzylinder, Achsabgleich mit dem Kreuzzylinder; Grob- und Feinabgleich der Zylinderstärke; Ablauf der Kreuzzylindermethode; Feinabgleich der Sphäre mit dem Kreuzzylinder; • Zylindernebelmethode: Prinzip der Zylindernebelmethode, Bestimmung des Nebelglases, Ablauf der Zylindernebelmethode, Variante für starke Zylinder, Anwendungsgebiet und Ablauf der Variante für starke Zylinder; • Presbyopie: Bestimmung der Arbeitsentfernung und der Restakkommodation; Bestimmung des Nahzusatzes (Addition). Nahastigmatismus; • Rot-Grün Abgleich: monokular und binokular; • Binokularabgleich und Refraktionsgleichgewicht.	• Den Ablauf einer Refraktion präzise schematisch darstellen • Die gängigen Mess-methoden erklären • Die Korrekte Ermittlung des benötigten Nahzusatzes beschreiben • Die Nutzung der zu verwendenden Geräte detailliert beschreiben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Optiker
Modulfächer	Fach: Augenglasbestimmung; Fach: Kontaktlinsenanpassung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Optiker“
Dauer des Moduls	Max. 129 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach: Augenglasbestimmung : 60 Stunden Fach: Kontaktlinsenanpassung: 69 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode und projektbasiertes Lernen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 129 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach: Augenglasbestimmung: 60 Punkte Fach: Kontaktlinsenanpassung: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Augenglasbestimmung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage verschiedene Störungen des Binokularsehens und deren Ursachen zu beurteilen und die geeigneten Anpassungen des Korrektionsmittels einzuschätzen.	• Über fundierte Kenntnisse in den folgenden grundlegenden Aspekten: o Strabismus: Orthotropie, Esotropie und Exotropie; o Phorien: Orthophorie, Esophorie und Exophorie; o Mikrostrabismus und anormale Netzhautkorrespondenz; o Fixationsdisparität, stereoskopisches Tiefensehen; o Motorische und sensorische Fusion und Panumbereiche; o Vieth-Müller Kreis, theoretischer und empirischer Horopter; o Akkommodation, Konvergenz und altersbedingte Veränderungen.	• Folgende Techniken fachgerecht auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden abstimmen: o Beobachtung und Testverfahren zur Analyse des Zusammenhangs zwischen Akkommodation und Konvergenz. Erstellung von Diagrammen. Bestimmung von AC/A Quotienten; o Ermittlung der optischen Korrektion unter Einsatz von Prismen zur Kompensation der Störung des normalen Binokularsehens. o Störung der Sensorik des normalen Binokularsehens: monokulare Fixation, Amblyopie, sensorische Fusion und Stereopsis, Fixationsdisparität, anormale Netzhautkorrespondenz und Suppression; Beobachtung; Messung und Testverfahren; o Störung der normalen Augenbewegungen: Vergenz und Abweichung von Normalwerten, Diplopie, motorische Fusion,	• Die wesentlichen Symptome und Anzeichen für Störungen im Binokularsehen erkennen, unterscheiden und erklären können. • Die möglichen Ursachen der Störungen im Binokularsehen sowie den weiteren Verlauf darlegen können. • Geeignete Maßnahmen zur Korrektur empfehlen und begründen. • Diagramme zur graphischen Analyse selbstständig erstellen und erklären. • Die im Kurs behandelten Fachbegriffe definieren • Schemata und Verfahren vervollständigen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		Lähmungserscheinungen sowie Nystagmus; Beobachtung, Messung und Testverfahren; o Störungen der Akkommodation und der akkommodativen Vergenz: Ursachen, Verlauf und Anzeichen; Akkommodationsbreite und Akkommodationsverlauf; Beobachtung, Messung und Testverfahren.	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Kontaktlinsenanpassung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, zu beurteilen, welche Kontaktlinsen an den Kunden zu empfehlen sind, und zu prüfen, welche Anpassungen bei der Nachkontrolle vorgenommen werden müssen, nachdem die Bedürfnisse des Kunden mit den Eigenschaften der Kontaktlinsen verglichen wurden.	• Über fundierte Kenntnisse in den folgenden grundlegenden Aspekten: o Aufbau der Hornhaut und des Tränenfilms; o Keratokonus: Ursachen, Erkennungszeichen, Klassifizierung, zeitlicher Verlauf des Erscheinungsbildes o Chemischer Aufbau und physikalische Eigenschaften von Kontaktlinsenmaterialien; Physiologische Verträglichkeit von Materialien für harte und weiche Kontaktlinsen; Permeabilität und Transmissibilität, Messverfahren und Werteberiche; o Aufbau und Funktion des Ophthalmometers; o Chemischer Aufbau und Eigenschaften von Natriumfluoreszein. Anwendung bei der Anpassung von harten Kontaktlinsen; o Geometrischer Aufbau und optische Wirkung von sphärischen und torischen sowie asphärischen Kontaktlinsentypen aller Art sowie deren Herstellungsverfahren;	• Der Meister kann folgende Techniken fachgerecht auf die individuellen Bedürfnisse der Kunden abstimmen: o Beobachtung des vorderen Augenabschnitts in Bezug auf die Anpassung von Kontaktlinsen, Messungen der Hornhautradien; Sagittalradienmessung und Bestimmung der Hornhautexzentrizität; Hornhauttopographie; o Spaltlampe: Aufbau des Beobachtungs- und Beleuchtungsstrahlengangs; Einsatz der verschiedenen Beleuchtungsarten und Beobachtungstechniken zur Betrachtung des vorderen Augenabschnitts mit oder ohne Kontaktlinse; o Erkennen von durch Kontaktlinsen induzierten Hornhautveränderungen; o Berechnungen zur Anpassung von harten und weichen torischen Kontaktlinsen: Hornhaut- und	• Die Messgeräte und deren Anwendung erläutern • Unterschiedliche Kontaktlinsenarten benennen und deren Eigenschaften wiedergeben • Materialeigenschaften von Kontaktlinsen beschreiben und anhand von Beispielen zuordnen • Korrektes Interpretieren von Messergebnissen • Empfehlungen basierend auf den Messdaten formulieren • Chemische Grundlagen in Bezug auf Pflegemittel wiedergeben • Grundlegende Beobachtungstechniken mit der Spaltlampe beschreiben können • Kontrollmöglichen zur Sitzüberprüfung der Linsen kennen, empfehlen und bewerten (Aufzählung nicht abschließend)

	o Besonderheiten der Kontaktlinsen: Tauschsysteme und VT-Linsen und Orthokeratologie; o Bifokallinsen und Progressivlinsen: Wirkungsprinzip und geometrischer Aufbau, Auswahl des Linsentyps und Anpassungstechniken; o Aufbau und Eigenschaften von Speziallinsen: Einsatz bei Keratokonus, unregelmäßiger Hornhautgeometrie, Keratoplastik, refraktiver Hornhautchirurgie, Sportsehen, Farbfehlsichtigkeiten und Hornhauttrauma; o Zusammensetzung und Wirkungsweise von Kontaktlinsenpflegemittel; Reinigungslösungen und Aufbewahrungslösungen.	Gesamtastigmatismus, sowie interner Astigmatismus, von harter torischer Kontaktlinse induzierter Astigmatismus; Resultierende von schief gekreuzten Zylindern; o Allgemeine Anpassungstechniken für harte und weiche Kontaktlinsen; Einsetzen und Absetzen der Kontaktlinse am Auge des Kunden;	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Optiker
Modulfächer	Fach: Refraktion Fach: Kontaktlinsen Fach: Atelier
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Optiker“
Dauer des Moduls	Max. 10 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Refraktion: 60 Punkte Fach: Kontaktlinsen: 60 Punkte Fach: Atelier: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Refraktion“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Überprüfung der Sehstärke durch die Anwendung verschiedener Messmethoden praktisch umzusetzen.	• Über fundierte Kenntnisse sämtlicher Inhalte der Module F, G und H verfügen	• Folgende Facetten des Arbeitsauftrages fachgerecht umsetzen: o Kontrolle der Sehschärfe und Bestimmung der Augenrefraktion durch objektive und subjektive Methoden. o Auswahl von Korrektions-, Schutz- oder Sonnenbrillengläsern nach ärztlicher Verschreibung oder eigener Feststellung. o Unterstützung des Kunden bei der Auswahl der Brillenfassung unter Berücksichtigung optischer, anatomischer oder ästhetischer Gesichtspunkte sowie Voranpassung der Fassung. o Unterstützung bei der Auswahl, Anpassung und dem Verkauf von Sehhilfen für Amblyopie.	• Die Messmethoden, Berechnungen, Auswertungen und Techniken des praktischen Optikerhandwerks können zufriedenstellend erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechend umgesetzt werden in Bezug auf folgende Kriterien: o Maßgenauigkeit; o Abgabefähigkeit; o Ausrichtung; o Sauberkeit; o Ästhetik.

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Kontaktlinsen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Anpassung von Kontaktlinsen und ggf. erforderliche Korrekturmaßnahmen umzusetzen.	• Über fundierte Kenntnisse sämtlicher Inhalte der Module F, G und H verfügen	• Alle Facetten der Kontaktlinsenanpassung fachgerecht umsetzen: o Durchführung von Messungen der Topografie der Hornhaut des Auges. o Anpassung von Hornhaut- und Sklerallinsen sowie Justierung der angepassten Kontaktlinsen.	• Die Messmethoden, Berechnungen, Auswertungen und Techniken der Kontaktlinsenanpassung können zufriedenstellend erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechend umgesetzt werden in Bezug auf folgende Kriterien: o Maßgenauigkeit; o Ausrichtung; o Sauberkeit; o Ästhetik.

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Atelier“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage Brillen zu entwerfen und herzustellen.	• Über fundierte Kenntnisse sämtlicher Inhalte der Module F, G und H verfügen	• Alle Facetten eines Arbeitsauftrages fachgerecht umsetzen: o Ausführung der Arbeiten zur Montage der Gläser gemäß den festgestellten Messwerten. o Ausführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten an Brillen aus Metall, Natur- und Kunststoffen. o Reparatur und Justierung optischer, meteorologischer und topografischer Instrumente. o Zeichnen und Formen von Brillenfassungen aus Metall und Kunststoffen.	• Die Techniken des praktischen Optikerhandwerks können zufriedenstellend erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechend umgesetzt werden in Bezug auf folgende Kriterien: o Maßgenauigkeit; o Abgabefähigkeit; o Ausrichtung; o Sauberkeit; o Ästhetik.

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Meisterstück	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfung in der Fachtheorie sollen nicht länger als 1 Tag pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio, das Meisterstück und die Handprobe reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als zwei Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Bis zum Tag der Prüfung muss der Kandidat ein Portfolio erstellen. Dieses Portfolio soll folgende Inhalte enthalten:

- **15 dokumentierte Refraktionen** (Augenprüfungen)
- **10 dokumentierte Kontaktlinsenanpassungen**

Im Rahmen der Prüfung wird ein ausführliches Fachgespräch geführt. Dabei soll der Kandidat die Inhalte des Portfolios sowie deren praktische Umsetzung erläutern und fachlich begründen.

Das berufsbezogene Projekt besteht aus:

- einer Refraktion (monokular, binokular, Binokulartest)
- einer Kontaktlinsenanpassung (harte und weiche, sphärische oder torische Kontaktlinsen)
- die Ausführung von maximal fünf der folgenden Tätigkeiten:
  - Brillenfassungen (Metall-/Kunststofffassung Vollrand; Metall-/ Kunststofffassung mit Nylonfaden unten/oben; Randlose Fassung aus Kunststoff / Metall)
  - Brillengläser (Mineralische sphärische/torische Einstärkengläser; Mineralische sphärisch/torisch-prismatische Einstärkengläser; Mineralische Zwei- bzw. Dreistärkengläser; Mineralische Gleitsichtgläser; Sphärische/Torische Kunststoffeinstärkengläser; Sphärisch/Torisch-prismatische Kunststoffeinstärkengläser; Zwei- bzw. Dreistärken-Kunststoffgläser; Kunststoffgleitsichtgläser; Exekutivgläser)
  - Sonnenschutzvorhänger;
  - Lötaufgabe (Einzelteile einer Metallfassung).

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme Cadre du Brevet de Maîtrise

« Prothésiste dentaire »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Prothésiste dentaire **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *17*

3.2.3. Module H *23*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *29*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **32**

4.1. Modules de technologie **32**

4.2. Projet professionnel **32**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à un haut degré d'habileté manuelle et de la rigueur, les Maîtres Prothésistes dentaires répondent aux attentes des clients en matière de technicité et de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et interagissent avec différents intervenants tels que les médecins dentistes et autres spécialistes, les fournisseurs. Un travail de précisions, riche en innovations, qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Prothésistes dentaires d'aujourd'hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- Diriger des groupes ou des organisations de manière responsable, et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- Guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- Gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- Argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- Formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- Concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Les Maîtres Prothésiste dentaire exercent souvent leurs activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que laboratoires dentaires, mais aussi dans l'industrie et dans la recherche. Ils ont les qualifications nécessaires pour exercer leur activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activités). Ils sont efficaces en matière de sécurité et santé au travail et visent l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Ils sont également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Aussi, les Maîtres Prothésiste dentaire sont compétents dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui leur permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer une ou plusieurs succursales, puis de pérenniser, leur entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise "Prothésiste dentaire" procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire » comprend, des cours de gestion d'entreprise et des cours de technologie regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Prothésiste dentaire

Les Maîtres Prothésistes dentaires jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques dans leur domaine d'activités, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un laboratoire. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité ;
- Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activités ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Capacité de jugement professionnel ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maître de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Prothésiste dentaire et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Disposer des compétences de base théoriques et pratiques ;
- Avoir de l'intérêt pour les travaux de précision et le souci du détail ;
- Prendre des responsabilités et être autonome.

Il est recommandé également d'avoir un premier diplôme dans la technique dentaire et/ou plusieurs années d'expérience professionnelle dans le domaine. De plus, il est indispensable que le candidat soit attentif à la propreté et à l'hygiène.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Technologie
  - Calcul professionnel
  - Dessin professionnel
- Module G :
  - Technologie
  - Calcul professionnel
  - Dessin professionnel
- Module H :
  - Technologie
  - Prix de revient professionnel
  - Dessin professionnel
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Prothésiste dentaire
Matières du module	• Technologie professionnelle F • Calcul professionnel F • Dessin professionnel F
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire »
Durée du module	Max. 105 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière : Technologie professionnelle F – 45 heures Matière : Calcul professionnel F – 15 heures Matière : Dessin professionnel F – 45 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 105 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module :	Matière: Technologie professionnelle F – 60 points Matière: Calcul professionnel F – 60 points Matière: Dessin professionnel F – 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie professionnelle F » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux pour la production de prothèses amovibles, en fonction de leurs propriétés techniques spécifiques et conformément aux exigences du dentiste/prescripteur.	• Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement • Connaissances spécialisées en physique et en chimie (biocompatibilité) • Connaissance des prescriptions pertinentes en matière de prévention des accidents, de protection du travail, de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Connaissance des règles d'utilisation et d'entretien des machines, des équipements et des outils.	• Choisir les types de matériaux selon leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement	• Expliquer et argumenter les types de matériaux avec leurs propriétés, leur possibilité d'utilisation et de traitement • Exposer le sens/l'objectif d'une déclaration de conformité • Restituer des principes de chimie, de physique et de biocompatibilité spécifiques au métier *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et de mettre en place divers modes opératoires ou procédés de fabrication pour assurer un haut niveau de qualité des prothèses amovibles.	• Connaissances spécifiques des prothèses amovibles • Maîtriser les procédés de fabrication et les technologies dentaires	• Organiser la fabrication en choisissant le/les procédés appropriés • Concevoir de manière experte des prothèses dentaires amovibles,	• Expliquer précisément les procédés de fabrication pour prothèses amovibles, et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de planifier et de créer des modèles complexes pour mandibulaires et maxillaires de manière traditionnelle.	• Maîtriser les différents procédés de fabrication de modèles	• Planifier la fabrication de modèles pour prothèses amovibles • Créer des modèles • Dupliquer les modèles	• Expliquer précisément les procédés de fabrication des modèles et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul de prix F » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'effectuer des calculs liés à la technique dentaire.	• Connaissances des équations de base, du calcul des mélanges, du calcul des alliages et du calcul du poids de corps simples	• Calculer des équations de base, calcul des mélanges, calcul des alliages et calcul du poids de corps simples	• Les bases des calculs dentaires peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel F » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel dans le domaine de la technique dentaire.	• Connaître les bases théoriques du dessin professionnel • Connaissances anatomiques des dents et des mâchoires	• Concevoir des esquisses et des dessins professionnels et spécialisés, de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition (mâchoire supérieure à inférieure), avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Dessiner la morphologie des dents avec des profils d'émergence pour les implants • Dessiner des dents sous diverses perspectives et divers développements de construction	• Concevoir des esquisses et des dessins professionnels et spécialisés, de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition (mâchoire supérieure à inférieure), avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Dessiner la morphologie des dents avec des profils d'émergence pour les implants • Dessiner des dents sous diverses perspectives et divers développements de construction *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Technique de coupe de d'ajustement
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Prothésiste dentaire
Matières du module	• Technologie professionnelle G • Calcul professionnel G • Dessin professionnel G
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire »
Durée du module	Max. 105 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière: Technologie professionnelle G – 45 heures Matière: Calcul professionnel G – 15 heures Matière: Dessin professionnel G – 45 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 105 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie professionnelle G – 60 points Matière : Calcul professionnel G – 60 points Matière : Dessin professionnel G – 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie G » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maîtrise Artisan est en mesure de choisir les matériaux pour la production de prothèses fixes, en fonction de leurs propriétés techniques spécifiques et conformément aux exigences du dentiste/prescripteur.	• Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement • Connaissances spécialisées en physique et en chimie (biocompatibilité)	• Choisir les types de matériaux selon leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement • Respecter les prescriptions du dentiste/prescripteur • Etablir et gérer les déclarations de conformité dans le cadre de la facturation • Conseiller le dentiste/prescripteur	• Expliquer et argumenter les types de matériaux avec leurs propriétés, leur possibilité d'utilisation et de traitement • Exposer le sens/l'objectif d'une déclaration de conformité • Restituer des principes de chimie, de physique et de biocompatibilité spécifiques au métier (liste non exhaustive)
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et de mettre en place divers modes opératoires ou procédés de fabrication pour assurer un haut niveau de qualité des prothèses fixes.	• Connaissances spécifiques des prothèses fixes, des implants • Maîtriser les procédés de fabrication et les technologies dentaires • Connaissance des prescriptions pertinentes en matière de prévention des accidents, de protection du travail, de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Connaissance des règles d'utilisation et d'entretien des machines, des équipements et des outils.	• Organiser la fabrication en choisissant le procédé qui convient	• Expliquer précisément les procédés de fabrication pour prothèses fixes et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive))*

Le Maîtrise Artisan est en mesure de planifier et de créer des modèles complexes pour mandibulaires et maxillaires.	• Maîtriser les différents procédés de fabrication de modèles	• Planifier la fabrication de modèles pour prothèses fixes • Créer des modèles • Dupliquer les modèles	• Expliquer précisément les procédés de fabrication des modèles et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyse de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul de prix G » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'effectuer des calculs liés à la technique dentaire.	• Connaissances des équations de base, du calcul des mélanges, du calcul des alliages et du calcul du poids de corps simples	• Calculer des équations de base, calcul des mélanges, calcul des alliages et calcul du poids de corps simples	• Les bases des calculs dentaires peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel G » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel dans le domaine de la technique dentaire.	• Connaître les bases théoriques du dessin professionnel • Connaissances anatomiques des dents et des mâchoires	• Concevoir des esquisses et des dessins professionnels et spécialisés, de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition (mâchoire supérieure à inférieure), avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Dessiner la morphologie des dents avec des profils d'émergence pour les implants • Dessiner des dents sous diverses perspectives et divers développements de construction	• Concevoir des esquisses et des dessins professionnels et spécialisés, de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition (mâchoire supérieure à inférieure), avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Dessiner la morphologie des dents avec des profils d'émergence pour les implants • Dessiner des dents sous diverses perspectives et divers développements de construction *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Prothésiste dentaire
Matières du module	• Technologie professionnelle H • Prix de revient professionnel H • Dessin professionnel H
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire »
Durée du module	Max. 105 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière: Technologie professionnelle H – 45 heures Matière: Prix de revient professionnel H – 15 heures Matière : Dessin professionnel H – 45 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 105 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière: Technologie professionnelle H – 60 points Matière: Prix de revient professionnel H – 60 points Matière: Dessin professionnel H – 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie professionnelle H » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux pour la production de prothèses combinées ainsi que pour la production de produits orthodontiques, en fonction de leurs propriétés techniques spécifiques et conformément aux exigences du dentiste/prescripteur.	• Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement : • Connaissances spécialisées en physique et en chimie (biocompatibilité)	• Choisir les types de matériaux selon leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement	• Expliquer et argumenter les types de matériaux avec leurs propriétés, leur possibilité d'utilisation et de traitement • Restituer des principes de chimie, de physique et de biocompatibilité spécifiques au métier *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et de mettre en place divers modes opératoires ou procédés de fabrication pour assurer un haut niveau de qualité des prothèses combinées et produits orthodontiques.	• Connaissances spécifiques des prothèses combinées et produits orthodontiques • Connaissance de l'histoire du développement de l'orthodontie, ainsi que des anomalies et de leurs causes • Maîtriser les procédés de fabrication et les technologies dentaires • Connaissance des prescriptions pertinentes en matière de prévention des accidents, de protection du travail, de sécurité au travail et de protection de l'environnement. • Connaissance des règles d'utilisation et d'entretien des machines, des équipements et des outils.	• Organiser la fabrication en choisissant le/les procédés appropriés • Concevoir de manière experte o des prothèses combinées , o des appareils orthodontiques, o des gouttières	• Expliquer précisément les procédés de fabrication pour prothèses combinées et produits orthodontiques, et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de planifier et de créer des modèles(ortho-) complexes pour mandibulaires et maxillaires.	• Maîtriser les différents procédés de fabrication de modèles	• Planifier la fabrication de modèles pour prothèses combinées et produits orthodontiques • Créer des modèles • Dupliquer les modèles	• Expliquer précisément les procédés de fabrication des modèles et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Prix de revient professionnel H » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les prix à l'aide de comparaison de marché de manière à couvrir les coûts et les justifier.	• Connaître les tendances et les fluctuations du marché	• Calculer le prix de revient, le prix de vente et l'amortissement • Intégrer les variations de prix des matières premières • Evaluer s'il y a lieu de fabriquer in-house ou d'acheter	• Calculer les prix de manière autonome, en tenant compte des frais • Calculer et comparer les coûts d'approvisionnement et de production • Concevoir ou compléter un tableau de bord pour analyser la rentabilité du laboratoire *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel H » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel dans le domaine de la technique dentaire.	• Connaître les bases théoriques du dessin professionnel • Connaissances anatomiques des dents et des mâchoires	• Concevoir des esquisses et des dessins professionnels et spécialisés, de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition (mâchoire supérieure à inférieure), avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Dessiner la morphologie des dents avec des profils d'émergence pour les implants • Dessiner des dents sous diverses perspectives et divers développements de construction	• Concevoir des esquisses et des dessins professionnels et spécialisés, de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition (mâchoire supérieure à inférieure), avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Dessiner la morphologie des dents avec des profils d'émergence pour les implants • Dessiner des dents sous diverses perspectives et divers développements de construction *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Prothésiste dentaire
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire »
Durée du module	Max. 56 heures* au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Projet professionnel: 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier efficacement l'exécution d'une commande client, de la réception de la commande au contrôle final, et la mettre en pratique de manière autonome.	• Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement, par ex. les alliages (métaux précieux, métaux non précieux, zircon, plastique) • Connaissances spécifiques des prothèses dentaires fixes, amovibles et combinées ainsi que de l'orthodontie • Maîtriser les procédés de fabrication et les technologies dentaires	• Choisir des types de matériaux en fonction de leurs propriétés, de leur utilisation et de leur traitement. • Coordonner la fabrication, planifier et mettre en œuvre le processus de fabrication de manière professionnelle • Effectuer le contrôle final et les essais des prothèses fixes, amovibles et combinées, ainsi que des produits et gouttières orthodontiques	• Structurer la planification du travail et les étapes de travail de manière efficiente • Mettre en place et expliquer divers modes opératoires ou procédés de fabrication pour assurer un haut niveau de qualité des prothèses dentaires et produits orthodontiques, et pour garantir : o la fonctionnalité o la précision de l'ajustement o l'esthétique o la conformité de la couleur en fonction des tâches à accomplir o la propreté et la qualité de la préparation du modèle ainsi que des produits finis • Concevoir de manières experte et autonome des prothèses dentaires, des appareils orthodontiques, des gouttières • Finaliser les pièces et les travaux de maîtrise dans les délais impartis • Mettre en œuvre et expliquer la qualité du produit final • Présenter les résultats et la démarche *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Portfolio	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Conception d'un dossier

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent durer plus d'un jour par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE) Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de sept jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Le candidat réalisera un portfolio sur proposition de la commission d'examen. Le portfolio comprendra l'évaluation des coûts, les motivations des constructions, de même que les ébauches techniques.

La commission d'examen pourra demander l'exécution des travaux suivants:

1. Couronnes (intégralement) en céramique;
2. Mesurage d'un modèle et modelage d'une squelettique comprenant au moins trois éléments de fixation ou une glissière;
3. Fabrication d'une squelettique avec une couronne à incrustation, éléments de fixation, de pression et d'équilibrage transversal ou des glissières, et des dents manquantes en résine;
4. Une prothèse inférieure et supérieure intégrale sur base de valeurs données, pressée en résine, élaborée et remontée dans l'articulateur;
5. Un bridge (pont dentaire) multi segmentaire en céramique, fragmenté, apte à être vissé ou relié moyennant des attelles de pont;
6. Un appareil orthodontique, avec un examen du modèle (observation tridimensionnelle du dentier)

7. Prothèse dentaire fixe ou mobile sur implants;
8. Dans le cadre des travaux no 3 et no 5 la commission d'examen fournira les indications relatives aux dents restantes. La construction est à élaborer par le candidat ;
9. Les travaux no 3, 4 et 5 sont à remettre sur base de modèles originaux, adaptés dans l'articulateur. Le travail no. 5 est à remettre sur base de modèles originaux, adapté dans l'articulateur;
10. Le candidat joindra un calcul des coûts des travaux.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Zahntechniker"

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Zahntechnikermeisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 17

3.2.3. Modul H 23

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 29

4. Organisation der Meisterprüfungen 32

4.1. Module der Fachtheorie 32

4.2. Berufsbezogenes Projekt 32

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Sorgfalt erfüllen Meister im Zahntechnikhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf fachliches Know-how und qualitativ hochwertige Produkte. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und interagieren mit verschiedenen Akteuren wie Zahnärzten, anderen Spezialisten und Lieferanten. Was die Arbeit eines Meisters im Zahntechnikhandwerk heute ausmacht, ist eine Präzisionsarbeit voller Innovationen, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- Verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- Die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- Vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- Gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- Nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Zahntechniker-Meister üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel in Zahntechniklaboren, aber auch in der Industrie oder Forschung, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Zahntechniker-Meister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Zahntechniker-Meister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein Labor, evtl. mit Zweigstelle(n), zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Zahntechniker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Zahntechniker“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Zahntechnikermeisters

Zahntechniker-Meister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Labors erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse in ihrem Tätigkeitsbereich: Fakten und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Tätigkeitsbereich: Handlungen und Prozesse kennen; wissen, wie etwas umgesetzt wird;
- Methodisches Wissen: Probleme in ihrem Tätigkeitsbereich gezielt bearbeiten;
- Der Meister ist in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten und den Kontext des Tätigkeitsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten
- Priorisieren können
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen :

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren)
- Delegieren können
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Angehende Meisterkandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung als Zahntechniker zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, dass sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Über grundlegende theoretische und praktische Fachkompetenzen verfügen;
- Potential für Präzisionsarbeit und Liebe zum Detail besitzen;
- Verantwortung übernehmen und selbstständig handeln.

Empfohlen wird auch eine abgeschlossene Ausbildung im Zahntechnikhandwerk und/oder mehrjährige Berufserfahrung in diesem Bereich. Darüber hinaus ist es erforderlich, dass der Bewerber Wert auf Sauberkeit und Hygiene legt.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Technologie
  - Fachrechnen
  - Fachzeichnen
- Modul G:
  - Technologie
  - Fachrechnen
  - Fachzeichnen
- Modul H:
  - Technologie
  - Preisberechnung
  - Fachzeichnen
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Zahntechniker
Modulfächer	• Technologie F • Fachrechnen F • Fachzeichnen F
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
Dauer des Moduls	Max. 105 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur <u>Verteilung der Stunden</u> des Moduls	Fach: Technologie F– 45 Stunden Fach: Fachrechnen F– 15 Stunden Fach: Fachzeichnen F – 45 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 105 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Technologie F – 60 Punkte Fach: Fachrechnen F – 60 Punkte Fach: Fachzeichnen F – 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie F“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist der Lage, Materialien für die Herstellung von herausnehmbarem Zahnersatz anhand seiner spezifischen technischen Eigenschaften und entsprechend den Anforderungen des Zahnarztes/Verordners auszuwählen.	• Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen, • Fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität) • Kenntnis einschlägiger Vorschriften der Unfallverhütung, des Arbeitsschutzes, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes. • Kenntnis der Vorschriften für die Nutzung und Wartung von Maschinen, Geräten und Werkzeugen	• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen	• Materialarten, deren Eigenschaften und die Möglichkeiten zur Verwendung und Verarbeitung erklären und begründen • Den Sinn und Zweck von Konformitätserklärungen darlegen • Berufsspezifische Prinzipien der Chemie, Physik und Biokompatibilität wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage verschiedene Verfahrensweisen zu bewerten und umzusetzen, um ein hohes Qualitätsniveau von herausnehmbarem Zahnersatz sicherzustellen.	• Fachbezogene Kenntnisse des herausnehmbaren Zahnersatzes und der kieferorthopädischen Produkte • Beherrschen von zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien	• Den Herstellungsprozess durch Auswahl entsprechender Verfahren organisieren • Fachkundiges Entwerfen von herausnehmbarem Zahnersatz,	• Die verschiedenen Verfahrensweisen von herausnehmbarem Zahnersatz präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, komplexe Modelle für Ober- und Unterkiefer zu planen und herzustellen.	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen beherrschen	• Die Herstellung von Modellen für herausnehmbaren Zahnersatz und kieferorthopädische Produkte planen • Erstellen von Modellen • Doublieren von Modellen	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen F“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage zahntechnische Berechnungen durchzuführen.	• Kenntnisse zu einfachen Gleichungen, Mischungsrechnen, Legierungsrechnen und Gewichtsberechnungen von einfachen Körpern	• Einfache Gleichungen, Mischungsrechnen, Legierungsrechnen und Gewichtsberechnungen von einfachen Körpern durchführen	• Die Grundlagen der zahntechnischen Berechnungen können zufriedenstellend angewendet werden. (Aufzählung nicht abschließend)

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen F“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Fachzeichnens im Bereich der Zahntechnik anwenden.	• Die theoretischen Grundlagen des Fachzeichnens kennen • Anatomische Kenntnisse zu Zähnen und Kiefer	• Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien erstellen • Ober- zu Unterkiefer mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen • Fachbezogenes Zeichnen von Zähnen in den verschiedensten Ansichten und Konstruktionsentwicklungen	• Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien entwerfen • Verzahnung mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen • Fachbezogenes Zeichnen von Zähnen in den verschiedensten Ansichten und Konstruktionsentwicklungen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Zahntechniker
Modulfächer	• Technologie G • Fachrechnen G • Fachzeichnen G
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
Dauer des Moduls	Max. 105 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Technologie G – 45 Stunden Fach: Fachrechnen G – 15 Stunden Fach: Fachzeichnen G – 45 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 105 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Technologie G – 60 Punkte Fach: Fachrechnen G – 60 Punkte Fach: Fachzeichnen G – 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie G“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist der Lage, Materialien für die Herstellung von festsitzendem Zahnersatz anhand seiner spezifischen technischen Eigenschaften und entsprechend den Anforderungen des Zahnarztes/Verordners auszuwählen.	• Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen, • Fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (insbesondere Grundbegriffe, wichtige fachbezogene Lehren der Mechanik, Wärme, Elektrizität und Optik)	• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen	• Materialarten, deren Eigenschaften und die Möglichkeiten zur Verwendung und Verarbeitung erklären und begründen • Berufsspezifische Prinzipien der Chemie, Physik und Biokompatibilität wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, verschiedene Verfahrensweisen zu bewerten und umzusetzen, um ein hohes Qualitätsniveau von festsitzendem Zahnersatz sicherzustellen.	• Fachbezogene Kenntnisse über festsitzenden Zahnersatz; über Implantate • Expertise in zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien • Kenntnis einschlägiger Vorschriften der Unfallverhütung, des Arbeitsschutzes, der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes. • Kenntnis der Vorschriften für die Nutzung und Wartung von Maschinen, Geräten und Werkzeugen	• Den Herstellungsprozess durch Auswahl entsprechender Verfahren organisieren	• Die verschiedenen Verfahrensweisen von festsitzendem Zahnersatz präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, komplexe Modelle für Ober- und Unterkiefer planen und herzustellen.	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen beherrschen	• Die Herstellung von Modellen für festsitzenden Zahnersatz planen • Erstellen von Modellen • Doublieren von Modellen	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen G“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage zahntechnische Berechnungen durchzuführen.	• Kenntnisse zu einfachen Gleichungen, Mischungsrechnen, Legierungsrechnen und Gewichtsberechnungen von einfachen Körpern	• Einfache Gleichungen, Mischungsrechnen, Legierungsrechnen und Gewichtsberechnungen von einfachen Körpern durchführen	• Die Grundlagen der zahntechnischen Berechnungen können zufriedenstellend angewendet werden. (Aufzählung nicht abschließend)

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen G“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Fachzeichnens im Bereich der Zahntechnik anwenden.	• Die theoretischen Grundlagen des Fachzeichnens kennen • Anatomische Kenntnisse zu Zähnen und Kiefer	• Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien erstellen • Ober- zu Unterkiefer mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen • Fachbezogenes Zeichnen von Zähnen in den verschiedensten Ansichten und Konstruktionsentwicklungen	• Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien entwerfen • Verzahnung mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen • Fachbezogenes Zeichnen von Zähnen in den verschiedensten Ansichten und Konstruktionsentwicklungen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Zahntechniker
Modulfächer	• Technologie H • Fachrechnen H • Fachzeichnen H
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
Dauer des Moduls	Max. 105 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Technologie H – 45 Stunden Fach: Preisberechnung H – 15 Stunden Fach: Fachzeichnen H – 45 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 105 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Technologie H – 60 Punkte Fach: Preisberechnung H – 60 Punkte Fach: Fachzeichnen H – 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie H“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist der Lage, Materialien für die Herstellung von kombiniertem Zahnersatz und kieferorthopädischen Produkten anhand seiner spezifischen technischen Eigenschaften und entsprechend den Anforderungen des Zahnarztes/Verordners auszuwählen.	• Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen • Fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (insbesondere Grundbegriffe, wichtige fachbezogene Lehren der Mechanik, Wärme, Elektrizität und Optik)	• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen	• Materialarten, deren Eigenschaften und die Möglichkeiten zur Verwendung und Verarbeitung erklären und begründen • Berufsspezifische Prinzipien der Chemie, Physik und Biokompatibilität wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage verschiedene Verfahrensweisen zu bewerten und umzusetzen, um ein hohes Qualitätsniveau von kombiniertem Zahnersatz und kieferorthopädischen Produkten sicherzustellen.	• Fachbezogene Kenntnisse des kombinierten Zahnersatzes und der kieferorthopädischen Produkte • Kenntnisse über die Entwicklungsgeschichte der Kieferorthopädie, sowie den Anomalien und ihren Ursachen • Beherrschen von zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien • Kenntnis einschlägiger Vorschriften der Unfallverhütung, des Arbeitsschutzes, der	• Den Herstellungsprozess durch Auswahl entsprechender Verfahren zu organisieren • Fachkundiges Entwerfen o von kombiniertem Zahnersatz, o von kieferorthopädischen Geräten, o von Schienen	• Die verschiedenen Verfahrensweisen von kombiniertem Zahnersatz und kieferorthopädischen Produkten präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

	Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes. • Kenntnis der Vorschriften für die Nutzung und Wartung von Maschinen, Geräten und Werkzeugen		
Der Meister ist in der Lage, komplexe (KFO-)Modelle für Ober- und Unterkiefer zu planen und herzustellen.	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen kennen	• Die Herstellung von Modellen für kombiniertem Zahnersatz und kieferorthopädische Produkte planen • Erstellen von Modellen • Doublieren von Modellen	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisberechnung H“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage Preise basierend auf Marktvergleichen kostendeckend abzuleiten und zu begründen.	• Markttendenzen und schwankungen kennen	• Selbstkosten, Verkaufspreise und Amortisation berechnen • Preisänderungen bei Rohstoffen berücksichtigen • Beurteilen, ob es sinnvoll ist, selbst zu produzieren oder Teile zuzukaufen (Make-or-buy)	• Eigenständiges Berechnen der Preise unter Einbezug der Kosten • Beschaffungs- und Produktionskosten gegenüberstellen • Zusammenstellen oder vervollständigen einer Übersicht zur Analyse der Rentabilität des Labors (Aufzählung nicht abschließend)

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen H“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Fachzeichnens im Bereich der Zahntechnik anwenden.	• Die theoretischen Grundlagen des FachzeichnenS kennen • Anatomische Kenntnisse zu Zähnen und Kiefer	• Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien erstellen • Ober- zu Unterkiefer mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen • Fachbezogenes Zeichnen von Zähnen in den verschiedensten Ansichten und Konstruktionsentwicklungen	• Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien entwerfen • Verzahnung mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen • Fachbezogenes Zeichnen von Zähnen in den verschiedensten Ansichten und Konstruktionsentwicklungen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Zahntechniker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
Dauer des Moduls	Max. 56 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung der Fächer des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt – 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen :

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Ausführung eines Kundenauftrags effizient vom Auftragseingang bis zur Endkontrolle zu planen und selbstständig praktisch umzusetzen.	• Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen, z.B. Legierungen (Edelmetalle, Nicht-Edelmetalle, Zirkon, Kunststoff) • Fachbezogene Kenntnisse des festsitzenden, herausnehmbaren und kombinierten Zahnersatzes sowie der Kieferorthopädie • Beherrschen von zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien	• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen • Die Herstellung zu koordinieren und den Herstellungsprozess professionell zu planen und umzusetzen • Endkontrolle und Prüfung von festsitzendem, herausnehmbarem und kombiniertem Zahnersatz sowie kieferorthopädischen Produkten und Schienen durchführen	• Die Arbeitsplanung und Arbeitsabläufe effizient strukturieren • Verschiedene Arbeitsmethoden oder Herstellungsverfahren anwenden und erklären, um ein hohes Qualitätsniveau bei Zahnersatz und kieferorthopädischen Produkten zu gewährleisten: o Gewährleistung der Funktionalität o Passgenauigkeit o Ästhetik o Übereinstimmung der Farbe entsprechend Aufgabenstellung o Sauberkeit und Qualität der Modellvorbereitung sowie Endprodukte • Zahnprothesen, kieferorthopädische Apparaturen und Schienen fachgerecht und selbstständig entwerfen • Die Meisterstücke/-arbeiten innerhalb der vorgegebenen Zeit fertigstellen • Die Qualitätskontrolle des Endprodukts umsetzen und erklären • Die Ergebnisse und die Vorgehensweise präsentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Portfolio	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Gestaltung einer Mappe

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfung im fachtheoretischen Teil soll nicht länger als 1 Tag pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt.

Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio, das Meisterstück und die Handprobe reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als sieben Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Es ist ein Portfolio nach Vorgabe der Examenskommission anzufertigen. Es muss die Kostenberechnungen, die Konstruktionsbegründungen sowie die technischen Skizzen beinhalten.

Die Prüfungskommission kann die Ausführung folgender Arbeiten verlangen:

1. Vollkeramikkronen;
2. Vermessen eines Modells und Modellieren einer Modellgussbasis mit mindestens drei Halteelementen oder ein Rillenschulterstiftgeschiebe;
3. Herstellen einer kombinierten Modellgussbasis mit Verblendkronen, Halte-, Druck- und Schubverteilungselementen oder Rillenschultergeschieben, fehlenden Zähnen in Kunststoff fertig gestellt;
4. Eine totale Ober und Unterkieferprothese nach vorgegebenen nachmessbaren Werten, in Kunststoff gepresst, ausgearbeitet und remontiert im Artikulator;
5. Eine mehrgliedrige Keramikverblendbrücke, geteilt, verschraubbar oder mit Brückengeschieben verbunden;
6. Ein kieferorthopädisches Gerät, mit einer Modelluntersuchung (dreidimensionaler Gebissbefund);

7. Festsitzender oder herausnehmbarer Zahnersatz auf Implantaten;
8. Für die Arbeiten Nr. 3 und 5 ist der Restzahnbestand von dem Prüfungsausschuss anzugeben. Die Konstruktion ist vom Kandidaten zu erstellen;
9. Die Arbeiten Nr. 3, 4 und 5 sind auf Originalmodellen, eingestellt im Artikulator, abzugeben. Die Arbeit Nr. 5 ist auf Originalmodellen, eingestellt im Fixator, abzugeben;
10. Den Arbeiten ist eine Kostenberechnung beizufügen.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Coiffeur »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Coiffeur **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F : Mise en forme et technique I *11*

3.2.2. Module G : Mise en forme et technique II *15*

3.2.3. Module H : Gestion d'un salon *18*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *22*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **25**

4.1. Modules de technologie **25**

4.2. Projet professionnel **25**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Coiffeurs répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans Coiffeur d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Coiffeur exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que des salons de coiffure. Il possède les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Coiffeur dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer un ou plusieurs salons de coiffure, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Coiffeur » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Coiffeur » comprend, des cours de gestion d'entreprise et des cours de technologie regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Coiffeur

Les Maîtres Coiffeurs jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de l'esthétique, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un salon de coiffure. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans la couture : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte de son domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Coiffeur et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- capacité d'empathie ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- sens de la propreté et de l'hygiène ;
- bonnes capacités relationnelles ;
- intérêt pour la vente ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F : Mise en forme et technique I
- Module G : Mise en forme et technique II
- Module H : Gestion d'un salon
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F : Mise en forme et technique I

Titre du module	Mise en forme et technique I
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Coiffeur
Matière du module	Mise en forme et technique I
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Coiffeur »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Mise en forme et technique I :60 points

Compétences visées pour le module « Mise en forme et technique I » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les désirs de ses clients, d'effectuer un diagnostic du cheveu et de la peau, de définir des coupes, coiffures et soins cosmétiques en utilisant les différents produits de manière correcte et d'effectuer les calculs nécessaires.	• Connaître les propriétés de la tige capillaire et ses lésions • Connaître la racine du cheveu et la croissance du cheveu • Connaître les troubles de la croissance des cheveux • Connaître les troubles fonctionnels du cuir chevelu • Connaître les instruments et leurs possibilités par rapport à différentes techniques. • Connaître les techniques de coupe • Connaître les techniques de rasage et d'entretien de la barbe • Connaître les compléments capillaires • Connaître les méthodes de soins, de décoration et de modelage des ongles • Connaitre les soins cosmétiques et esthétiques	• Effectuer un diagnostic du cheveu, de la peau, du cuir chevelu • Présenter différentes méthodes de mise en forme des coiffures et justifier leurs applications • Réaliser une coupe homme, femme • Diagnostiquer et évaluer, dans chaque cas particulier, les possibilités d'utiliser un postiche ; • Poser un postiche • Décrire des soins cosmétiques et esthétiques en tenant compte des exigences des différents types de peau ; • Présenter différentes méthodes de soins, de décoration et de modelage des ongles • Réaliser une manucure • Raser et entretenir une barbe	• Les bases de la mise en forme et de la technique peuvent être expliquées de manière satisfaisante et les techniques peuvent être adaptées aux besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyse de cas

3.2.2. Module G : Mise en forme et technique II

Titre du module	Mise en forme et technique II
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Coiffeur
Matière du module	Mise en forme et technique II
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Coiffeur »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d’une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Mise en forme et technique II : 60 points

Compétences visées pour le module « Mise en forme et technique II » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les désirs de ses clients, d'effectuer un diagnostic du cheveu et de la peau, de définir des coupes, coiffures et soins cosmétiques en utilisant les différents produits de manière correcte et d'effectuer les calculs nécessaires.	• Connaître la peau et ses fonctions • Connaître les composants et effets des produits • Connaître les méthodes de coloration et de modification permanente de la forme des cheveux • Connaître les méthodes pour conseiller le client • Connaître les techniques de vente	• Décrire et justifier les possibilités de traitement et proposer un conseil personnalisé aux clients • Décrire le mode d'action et la composition des différents produits et justifier leur choix pour un client donné • Concevoir des coiffures et des maquillages en tenant compte de l'harmonie des couleurs, de la morphologie, de la personnalité du client, des influences de société, des influences culturelles et des influences de la mode • Décrire et évaluer différentes méthodes de coloration et de modification permanente de la forme des cheveux	• Les bases de la de la mise en forme et technique peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre en fonction des besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyse de cas

3.2.3. Module H : Gestion d’un salon

Titre du module	Gestion d’un salon
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Coiffeur
Matière du Module	Gestion d’un salon
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Coiffeur »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d’une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Gestion d'un salon : 60 points

Compétences visées pour le module « Gestion du salon » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de gérer des contrats, d'assumer diverses tâches de gestion et d'organisation d'une entreprise de coiffure, d'engager, en direction de la clientèle, les mesures nécessaires pour la réussite technique et économique de l'entreprise, et de les mener à terme.	• Connaître les exigences relatives à l'hygiène et à la sécurité au travail ainsi qu'à la protection de l'environnement • Le Maître Artisan connaît les bases théoriques suivantes : ♦ Technique de vente ♦ Gestion et motivation du personnel ♦ Comptabilité et gestion de salons ♦ Calcul du prix de revient ♦ Management de la qualité ♦ Systèmes d'information	• Respecter les exigences relatives à l'hygiène et à la sécurité au travail ainsi qu'à la protection de l'environnement, et appliquer la réglementation correspondante ; • Déterminer les frais d'exploitation ; • Calculer le prix de revient des prestations et des produits destinés à la vente, et fixer les prix de vente correspondants en tenant compte des coûts, de la charge et de la situation du marché; • Prévoir et gérer le fonctionnement du salon en tenant compte de la demande, des effectifs et des horaires de travail, gérer l'utilisation du matériel et des appareils ; • Développer des concepts de management du personnel adaptés à un salon de coiffure ; • Analyser l'image d'un salon, ses forces et ses faiblesses ; • Concevoir des actions de marketing afin de fidéliser la clientèle / d'étendre la clientèle, au niveau des services comme des ventes ; • Expliquer le système de management de la qualité d'un salon ; • Décrire des systèmes d'information et de communication et évaluer les possibilités d'utilisation dans l'entreprise.	• Les bases de la gestion d'un salon de coiffure peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre en fonction des besoins des clients et des collaborateurs. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyse de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Coiffeur
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Coiffeur »
Durée du module	Max. 16 heures
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander une coupe de cheveux, une coiffure ou un relooking et de réaliser ces prestations de manière professionnelle en choisissant les produits et les outils adaptés à chaque prestation.	• Le Maître connaît les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et sait comment les mettre en pratique.	• Le Maître Artisan peut mettre en œuvre les techniques et méthodes de travail suivantes de manière professionnelle : ♦ Coupe de cheveux. ♦ Rasage et taille de la barbe. ♦ Entretien du cuir chevelu et des cheveux. ♦ Coiffage dames, hommes et enfants. ♦ Décoloration, coloration et application de nuances. ♦ Confection et entretien de postiches. ♦ Application de soins de beauté du visage et des mains.	• Les mises en beauté sont réalisées de manière professionnelle, et les produits et accessoires appropriés sont sélectionnés pour chaque prestation et seront évaluées suivant ces critères : **<u>Modèle féminin :</u>** ♦ Couleur et balayage ; ♦ Coupe à la mode et brushing ; ♦ Permanente ; ♦ Coiffure réglementaire ; ♦ Coiffure de soirée, chignon ; ♦ Manucure ; ♦ Maquillage. **<u>Modèle masculin :</u>** ♦ Coupe au rasoir ; ♦ Brosse classique ou moderne ; ♦ Barbe ; ♦ Permanente légère ; ♦ Balayage ; ♦ Coupe à la mode. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

L'examen de technologie ne peut durer plus d'un jour par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de deux jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Les têtes malléables, de même que les modèles masculins et les modèles féminins, sont à fournir par le candidat.

Les travaux pratiques doivent comporter au minimum six des tâches ci-après, et dans tous les cas les numéros 1 et 3 :

1. Réalisation, sur un modèle, d'une coiffure de femme imposée par la commission d'examen de maîtrise : modification notable de la forme et du volume, utilisation de différentes techniques de coupe ;
2. Mise en forme permanente, par transformation, de cheveux ayant déjà subi un traitement chimique, et soins appropriés ; le modèle féminin est mis à disposition par le candidat, qui doit au préalable indiquer ce qu'il a l'intention de faire ;
3. Coupe classique sur un modèle masculin imposé par la commission d'examen ;
4. Coiffage de cheveux longs sur un modèle féminin ou une tête malléable ;
5. Pose d'un postiche sur un modèle féminin ou une tête malléable ;
6. Conseil à un modèle féminin imposé par la commission d'examen : conseils relatifs à la nature de ses cheveux et à leur mise en forme ;
7. Diagnostic de la peau d'un modèle féminin imposé par la commission d'examen et proposition de soins en conséquence ;
8. Soins cosmétiques, y compris manucure et pédicure.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Friseur“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Friseur 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F: Gestaltung und Technik I 11

3.2.2. Modul G: Gestaltung und Technik II 14

3.2.3. Modul H: Salonmanagement 17

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt 21

4. Organisation der Meisterprüfungen 24

4.1. Module der Fachtheorie 24

4.2. Berufsbezogenes Projekt 24

Allgemeiner Hinweis:
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Friseurmeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Friseurmeisters heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage:

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Friseurmeister üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel in Friseursalons, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Friseurmeister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Friseurmeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Salons zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Meister im Friseur“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief im Friseurhandwerk beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Friseur

Friseurmeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Friseurhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Friseursalons erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Friseurmeister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Friseurhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister im Friseur sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten ;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können ;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können,
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben ;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein ;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister im Friseur zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene;
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten;
- Interesse am Verkauf;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Gestaltung und Technik I
- Modul G: Gestaltung und Technik II
- Modul H: Salonmanagement
- Modul I : Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Gestaltung und Technik I

Modultitel	Gestaltung und Technik I
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Friseur
Modulfach	Gestaltung und Technik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Friseur“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Gestaltung und Technik I : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Gestaltung und Technik I“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerkmeister ist in der Lage, Kundenwünsche zu ermitteln, Haar und Haut der Kunden zu beurteilen und unter sachgerechtem Einsatz unterschiedlicher Produkte Haarschnitte, Frisuren und kosmetische Behandlungen zu planen und zu berechnen.	• Die Eigenschaften der Haarwurzel und ihre Verletzungen kennen • Die Haarwurzel und das Haarwachstum kennen • Störungen des Haarwachstums kennen • Funktionsstörungen der Kopfhaut kennen • Die Instrumente und ihre Möglichkeiten in Bezug auf verschiedene Techniken kennen • Die Schneidetechniken kennen • Rasiertechniken und Bartpflege kennen • Haarersatz kennen • Methoden zur Pflege, Dekoration und Modellierung von Nägeln kennen • Kosmetische und ästhetische Pflege kennen	• Haar und Kopfhaut beurteilen • Methoden zur Gestaltung von Frisuren und aufzeigen und begründen ; • Einen Herren- und einen Damenschnitt durchführen • Möglichkeiten von Haarersatz für den Kunden individuell beurteilen und bewerten; • Ein Haarersatz einsetzen • Pflegende und dekorative kosmetische Maßnahmen beschreiben und dabei die unterschiedlichen Hauttypen beachten ; • Methoden der Nagelpflege und dekorativen Nagelbehandlung sowie Nageldesign kennen • Eine Maniküre durchführen • Einen Bart rasieren und pflegen	• Die Gestaltung und Technik Grundlagen können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechen umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G: Gestaltung und Technik II

Modultitel	Gestaltung und Technik II
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Friseur
Modulfach	Gestaltung und Technik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Friseur“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Gestaltung und Technik II: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Gestaltung und Technik II”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerkmeister ist in der Lage, Kundenwünsche zu ermitteln, Haar und Haut der Kunden zu beurteilen und unter sachgerechtem Einsatz unterschiedlicher Produkte Haarschnitte, Frisuren und kosmetische Behandlungen zu planen und zu berechnen.	• Die Haut und ihre Funktionen kennen • Inhaltsstoffe und Wirkungsweisen verschiedener Produkte kennen • Methoden zum Haarfärben und zur Umformung der Haare kennen • Die Methoden der Kundenberatung kennen • Die Verkaufstechniken kennen	• Behandlungsmöglichkeiten beschreiben und begründen, sowie eine individuelle Kundenberatung aufzeigen • Wirkungsweise und Inhaltsstoffe unterschiedlicher Produkte beschreiben und die Auswahl für den jeweiligen Kunden begründen • Frisuren und Make-up entwerfen, dabei Farben- und Formenlehre sowie, gesellschaftliche, kulturelle und modische Einflüsse beachten • Methoden zum Haarfärben und zur Umformung der Haare beschreiben und beurteilen	• Die Grundlagen der Gestaltung und Technik können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechen umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.3. Modul H: Salonmanagement

Modultitel	Salonmanagement
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Friseur
Modulfach	Salonmanagement
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Friseur“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Salonmanagement : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „ Salonmanagement“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerkmeister ist in der Lage, die Abwicklung von Aufträgen sowie Aufgaben der Betriebsführung und Betriebsorganisation in einem Friseurbetrieb wahrzunehmen und Maßnahmen, die für den technischen und wirtschaftlichen Erfolg notwendig sind, kundenorientiert einzuleiten und abzuschließen.	• Anforderungen an Hygiene und Arbeitssicherheit sowie Umweltschutz kennen • Der Meister kennt sich mitfolgenden Grundlagen theoretisch aus: ♦ Verkaufstechnik ♦ Mitarbeiterführung und -motivation ♦ Buchhaltung und Verwaltung des Salons ♦ Preisberechnung ♦ Qualitätsmanagement ♦ Informationssysteme	• Anforderungen des Unfall-, Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes berücksichtigen und diesbezügliche Vorschriften anwenden ; • Betriebliche Kosten ermitteln ; • Preise für Dienstleistungen und Handelswaren kalkulieren und festlegen ; dabei sind insbesondere Kosten, Auslastung und Marktsituation zu berücksichtigen ; • Betriebsablauf unter Berücksichtigung von Nachfrage, Personalsituation und Arbeitszeitmodellen planen und steuern, Einsatz von Material und Geräten planen, • Personalführungskonzepte für einen Friseursalon entwickeln ; • Erscheinungsbild, Stärken und Schwächen eines vorgegebenen Salons analysieren ; • Marketingmaßnahmen zur Kundenpflege und zur Gewinnung neuer Kunden für den Dienstleistung und Verkaufsbereich entwerfen ; • Betriebliches Qualitätsmanagement darstellen ; • Informations- und Kommunikationssysteme in Bezug auf ihre betrieblichen Einsatzmöglichkeiten beschreiben und beurteilen.	• Die Grundlagen der Führung eines Friseursalons können zufriedenstellend erklärt und entsprechend den Bedürfnissen der Kunden und Mitarbeiter umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Friseur
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Friseur“
Dauer des Moduls	Max. 16 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach : Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, einen Haarschnitt, eine Frisur oder ein Makeover zu empfehlen und diese Dienstleistungen professionell auszuführen, indem er für jede Dienstleistung die geeigneten Produkte und Werkzeuge auswählt.	• Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Der Meister kann folgende Techniken und Arbeitsweisen fachgerecht umsetzen: ♦ Haareschneiden. ♦ Rasieren und Bartschneiden. ♦ Kopfhaut- und Haarpflege. ♦ Frisieren von Damen, Herren und Kindern. ♦ Bleichen, Färben und Tönungen. ♦ Anfertigung und Pflege von Haarteilen. ♦ Schönheitspflege für Gesicht und Hände.	• Die Verschönerungen werden professionell durchgeführt, und die geeigneten Produkte und Zubehörteile werden für jede Leistung ausgewählt und nach diesen Kriterien bewertet: **<u>Damenmodell:</u>** ♦ Farbe und Balayage; ♦ Modischer Haarschnitt und Kämmen; ♦ Dauerwelle; ♦ Pflichtfrisur; ♦ Abendfrisur, Hochsteckfrisur; ♦ Maniküre; ♦ Make-Up **<u>Herrenmodell:</u>** ♦ Klassischer Messerhaarschnitt; ♦ Klassischer oder moderner Bürstenhaarschnitt; ♦ Bartschnitt; ♦ Leichte Dauerwelle; ♦ Balayage; ♦ Modehaarschnitt. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, da seine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfung in der Fachtheorie sollen nicht länger als 1 Tag pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als zwei Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Die Übungsköpfe sowie die Damen- und Herrenmodelle sind vom Kandidaten zu stellen.

Als Arbeitsprobe sind mindestens sechs der nachfolgenden Arbeiten auszuführen, davon in jedem Fall die Nummer eins und drei:

1. Eine vom Meisterprüfungsausschuss vorgegebene Damenfrisur mit deutlicher Änderung von Form und Volumen unter Anwendung verschiedener Schnitttechniken an einem Damenmodell umsetzen;
2. Chemisch vorbehandeltes Haar an einem Damenmodell dauerhaft umformen und Pflegemaßnahmen anwenden; der Prüfling stellt das Modell und hat sein Arbeitsziel vorher anzugeben;
3. An einem vom Meisterprüfungsausschuss bestimmten Herrenmodell klassisch Haare schneiden;
4. Langhaar am Damenmodell oder Übungskopf frisieren;
5. Haarersatz am Damenmodell oder Übungskopf einarbeiten;
6. Ein vom Meisterprüfungsausschuss bestimmtes Damenmodell zur Beschaffenheit des Haars sowie zur Frisurengestaltung beraten;
7. Bei einem vom Meisterprüfungsausschuss bestimmten Damenmodell die Haut beurteilen und Behandlungsvorschläge ableiten;
8. Pflegende kosmetische Behandlungen einschließlich Maniküre sowie Pediküre durchführen.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Esthéticien »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Esthéticien **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *16*

3.2.3. Module H *20*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *24*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **27**

4.1. Modules de technologie **27**

4.2. Projet professionnel **27**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Esthéticiens répondent aux attentes des clients en matière d'innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d'empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Esthéticiens d'aujourd'hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Esthéticien exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que les instituts de beauté. Il possède les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Esthéticien dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer un ou plusieurs instituts, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise " Esthéticien " procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise " Esthéticien " comprend des cours de gestion d'entreprise et des cours de technologie regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Esthéticien

Les Maîtres Esthéticiens jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de l'esthétique, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un institut de beauté. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans la couture : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte de son domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Esthéticien et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- capacité d'empathie ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- sens de la propreté et de l'hygiène ;
- bonnes capacités relationnelles ;
- intérêt pour la vente ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Bases cosmétiques et dermatologiques
  - Protocoles esthétiques
- Module G :
  - Cosmétologie
  - Cosmétique apparative
- Module H :
  - Marketing
  - Techniques de vente et management de l'institut
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Esthéticien
Matière du module	Bases cosmétiques et dermatologiques, protocoles esthétiques
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Esthéticien »
Durée du module	Max. 99 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module	Thématique: Bases cosmétiques et dermatologiques : 39 heures Thématique: Protocoles esthétiques : 60 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 99 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Bases cosmétiques et dermatologiques, protocoles esthétiques : 60 points

Compétences visées pour la thématique « Bases cosmétiques et dermatologiques » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases dermatologiques et cosmétiques de son métier et de les adapter aux besoins des clients.	Le Maître Artisan connaît les bases théoriques suivantes : • Anatomie et physiologie du corps humain • Cellule, division cellulaire et tissus • Ostéologie et principaux groupes musculaires • Anatomie et physiologie de la peau • Lésions et pathologies élémentaires • Besoins nutritionnels et apports recommandés	Le Maître Artisan peut mettre en œuvre les techniques suivantes de manière professionnelle : • Anamnèse et analyse dermatologique • Traitement de l'acné • Traitement de la cellulite	• Les principes dermatologiques et cosmétiques peuvent être expliqués de manière satisfaisante et mis en œuvre conformément aux besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Protocoles cosmétiques » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les protocoles cosmétiques et de les adapter aux besoins des clients.	Le maître connaît les bases théoriques suivantes • Installation du poste de travail et du client • Etablissement d'une fiche client • Hygiène et sécurité • Manucure et soins des mains • Pédicure et soins des pieds • Epilation du corps et du visage • Teinture des cils et sourcils • Permanente et rehaussement des cils • Décoloration • Soins de bien-être, relaxants et amincissants • Soins complets visage et corps • Maquillage	Le maître peut mettre en œuvre les techniques suivantes de manière professionnelle : • Manucure, pose de vernis et soins des mains • Pédicure, pose de vernis et soins des pieds • Réflexologie plantaire • Modelage des ongles • Épilation du visage et du corps • Teinture des cils et des sourcils • Permanente et rehaussement des cils • Épilation du corps et du visage • Décoloration • Techniques de massage corps et visage • Traitement de la cellulite • Directives et règlements en matière d'hygiène • Premiers gestes de secours	• Les protocoles cosmétiques peuvent être expliqués de manière satisfaisante et mis en œuvre conformément aux besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Esthéticien
Matières du module	Matière : Cosmétologie Matière : Cosmétique apparative
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Esthéticien »
Durée du module	Max. 99 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module	Matière : Cosmétologie : 72 heures Matière : Cosmétique apparative : 27 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 99 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière: Cosmétologie : 60 points Matière: Cosmétique apparative : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Cosmétologie » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les effets possibles, souhaités ou non, des différents produits cosmétiques utilisés dans le salon ou l'institut, et de composer un assortiment de produits professionnels.	• Le maître connaît les bases théoriques suivantes : • Concepts chimiques et physiques essentiels • Produits et principes actifs en cosmétique • Interactions cosmétiques avec la peau • Parfums et arômes en cosmétique • Aspects de la protection solaire	• Interpréter la concentration des ingrédients à l'aide de la Nomenclature Internationale des Ingrédients Cosmétiques (INCI) • Analyser les propriétés chimiques des produits • Évaluer l'agressivité des dosages, des mélanges et des produits • Concevoir une gamme de produits professionnels • Évaluer les interactions entre la peau et les produits cosmétiques	• Les bases de la cosmétologie peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre en fonction des besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Cosmétique apparative » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les techniques de la cosmétique apparative et de les adapter aux besoins des clients.	Le maître connaît les bases théoriques suivantes : • Cosmétique apparative • Epilation, • Soins du visage, • Soins du corps	Le maître peut mettre en œuvre les techniques suivantes de manière professionnelle : • Soins du visage et du corps	• Les bases de l'utilisation de la cosmétique apparative peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre conformément aux besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Esthéticien
Matières du Module	Matière : Marketing Matière : Vente et management de l'institut
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Esthéticien
Durée du module	Max. 80 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module	Matière : Marketing : 40 heures Matière : Vente et management de l'institut : 40 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations • Etudes de cas pratique
Volume de travail consacré au module	Max. 80 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière: Marketing : 60 points Matière: Vente et management de l'institut : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Marketing » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases du marketing et de les mettre en œuvre de manière professionnelle.	Le maître connaît les bases théoriques suivantes : • Marketing • Contexte luxembourgeois	Le maître peut mettre en œuvre les techniques suivantes de manière professionnelle : • Communication dans le domaine des cosmétiques • Prospection et fidélisation du client • Marketing digital, réseaux sociaux et emailing	• Les bases du marketing peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre en fonction des besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Vente et management de l'institut » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases des techniques de vente et de la gestion d'un institut et de les mettre en œuvre de manière professionnelle.	Le maître connaît les bases théoriques suivantes : • Technique de vente • Gestion et motivation du personnel • Comptabilité et gestion de l'institut • Calcul du prix de revient • Gestion des stocks	Le maître peut mettre en œuvre les techniques suivantes de manière professionnelle : • Suivi et fidélisation client • Prise de rendez-vous directe/indirecte • Installations de l'institut • Organisation du travail et gestion du planning	• Les bases des techniques de vente et de management de l'institut peuvent être expliquées de manière satisfaisante et appliquées correctement en fonction des besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Esthéticien
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Esthéticien »
Durée du module	Max. 8 heures
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander un traitement cosmétique et de mettre en œuvre ces prestations de manière professionnelle, en choisissant les produits et les accessoires pour chaque prestation.	Le maître connaît les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et sait comment les mettre en pratique	Le Maître Artisan peut mettre en œuvre les techniques et méthodes de travail suivantes de manière professionnelle : • Déterminer le déroulement du traitement et les produits nécessaires • Épilation du visage et du corps • Soin complet du visage et du corps • Massage du cou, du visage, du décolleté et du corps • Teinture des sourcils et des cils • Ondulation et lifting des cils • Maquillage • Soins des mains et des pieds, manucure et pédicure • Vernis à ongles et vernis UV • Utilisation d'appareils pour des soins spécifiques	Les bases de l'artisanat cosmétique pratique peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre en fonction des besoins des clients en ce qui concerne les aspects suivants : • Accueil et installation des clients • Analyse du déroulement • Organisation du travail • Hygiène • Gestion du temps • Comportement et présentation du candidat • Communication verbale et non verbale • Résultat du traitement • Prise de congé du client et présentation du client • Ranger son poste de travail *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent durer plus d'un jour par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de 2 jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Le candidat doit effectuer une évaluation dermatologique, et déterminer le déroulement du traitement ainsi que les produits requis pour les soins.

Le projet professionnel comporte les épreuves suivantes :

- un exercice de mise en situation ;
- un entretien professionnel spécifique.

L'exercice de situation peut comporter les exercices suivants :

- Epilation et dépilation du visage et du corps ;
- Entretien de conseil et de vente ;
- Soins ;
- Soins en profondeur en employant des mesures esthétiques ;
- Massage du visage, du corps, du cou et du décolleté ;
- Coloration des cils et des sourcils ;
- Permanente des cils ;
- Application d'un masque ou d'un conditionnement ;
- Réalisation d'un maquillage ;
- Soins des mains et des ongles ainsi que des pieds.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Kosmetiker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Kosmetikhandwerk 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 16

3.2.3. Modul H 20

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt 24

4. Organisation der Meisterprüfungen 27

4.1. Module de Fachtheorie 27

4.2. Berufsbezogenes Projekt 27

Allgemeiner Hinweis:
Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister im Kosmetikhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters im Kosmetikhandwerk heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten ;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister im Kosmetikhandwerk üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel Kosmetikstudios, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Kosmetikhandwerk sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Kosmetikhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Studios zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Kosmetiker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Kosmetiker“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Kosmetikhandwerk

Meister im Kosmetikhandwerk verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Kosmetikhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Kosmetikstudios erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Kosmetikhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen;

Meister im Kosmetikhandwerk sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten ;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können ;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können ;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister im Kosmetikhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen ;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene ;
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten ;
- Interesse am Verkauf ;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Kosmetische und dermatologische Grundlagen
  - Kosmetische Protokolle
- Modul G:
  - Kosmetologie
  - Apparative Kosmetik
- Modul H:
  - Marketing
  - Verkaufstechniken und Institutsmanagement
- Modul I : Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Kosmetiker
Modulfach	Kosmetische und dermatologische Grundlagen, Kosmetische Protokolle
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Kosmetiker“
Dauer des Moduls	Max. 99 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thematik: Kosmetische und dermatologische Grundlagen: 39 Stunden Thematik: Kosmetische Protokolle: 60 Stunden

Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 99 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Kosmetische und dermatologische Grundlagen, Kosmetische Protokolle: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kosmetische und dermatologische Grundlagen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerkmeister ist in der Lage dermatologische und kosmetische Grundlagen seines Berufes zu erklären und an die Bedürfnisse der Kunden anzupassen.	Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus: • Anatomie und Physiologie des Körpers • Zelle, Zellteilung und Gewebe • Osteologie und wichtigste Muskelgruppen • Anatomie und Physiologie der Haut • Elementare Haut- und Krankheitsbilder • Nährstoffbedarf und empfohlene Zufuhr	Der Meister kann folgende Techniken fachgerecht umsetzen: • Anamnese und Hautanalyse • Aknebehandlung • Zellulite Behandlung	• Die dermatologischen und kosmetischen Grundlagen können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechen umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kosmetische Protokolle“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage die kosmetischen Protokolle zu erklären und an die Bedürfnisse der Kunden anzupassen.	Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus • Aufbau des Arbeitsbereiches und Installation des Kunden • Anfertigen einer Kundenkartei • Hygiene und Sicherheit • Maniküre und Handpflege • Pediküre und Fußpflege • Depilation von Gesicht und Körper • Augenbrauen und Wimpern färben • Wimpernwelle und -Lifting • Dekoloration • Wohlfühl-, Entspannungs- und Schlankheitspflege • Komplette Körper- und Gesichtsbehandlung • Make-Up	Der Meister kann folgende Techniken fachgerecht umsetzen: • Maniküre, Nagellackierung und Handpflege • Pediküre, Nagellackierung und Fußpflege • Fußreflexzonenmassage • Nagelmodellage • Depilation von Gesicht und Körper • Augenbrauen und Wimpern färben • Wimpernwelle und -Lifting • Körper und Gesichtsdepilation • Dekoloration • Massagetechniken für Körper und Gesicht • Kundenbezogenen Schminktechniken • Hygienerichtlinien und -vorschriften • Erste Hilfe Maßnahmen	• Die kosmetischen Protokolle können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechen umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Kosmetiker
Modulfächer	Fach: Kosmetologie Fach: Apparative Kosmetik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Kosmetiker »
Dauer des Moduls	Max. 99 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Fach: Kosmetologie: 72 Stunden Fach: Apparative Kosmetik: 27 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 99 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Kosmetologie: 60 Punkte Fach: Apparative Kosmetik: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Kosmetologie”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerkmeister ist in der Lage abzuleiten, welche möglichen Wirkungen, erwünscht oder unerwünscht, die unterschiedlichen Kosmetikprodukte haben können, die im Salon oder Studio verwendet werden; sowie ein Sortiment professioneller Produkte zusammenzustellen.	Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus: • Grundbegriffe der Chemie und Physik • Kosmetische Produkte und Wirkstoffe • Wechselwirkungen zwischen Haut und Kosmetika • Kosmetische Duftstoffe und Aromen • Aspekte des Sonnenschutzes	Interpretieren der Konzentration der Inhaltsstoffe mit Hilfe der Internationalen Nomenklatur für kosmetische Inhaltsstoffe (INCI) • Analysieren der chemischen Eigenschaften dieser Produkte • Bewerten der Aggressivität der Dosierungen, Mischungen und Produkten • Gestalten eines Sortiments professioneller Produkte • Bewerten der Wechselwirkungen zwischen Haut und Kosmetika	• Die Grundlagen der Kosmetologie können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechen umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Apparative Kosmetik ”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerkmeister ist in der Lage die Techniken der apparativen Kosmetik zu erklären und an die Bedürfnisse der Kunden anzupassen.	Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus: • Apparative Kosmetik; • Epilation, • Gesichtsbehandlung, • Körperbehandlung	Der Meister kann folgende Techniken fachgerecht umsetzen: • Gesichts- und Körperbehandlungen	• Die Grundlagen der apparativen Kosmetik können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechen umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Kosmetiker
Modulfächer	Fach: Marketing Fach: Verkauf und Institutsmanagement
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Kosmetiker“
Dauer des Moduls	Max. 80 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Fach: Marketing: 40 Stunden Fach: Verkauf und Institutsmanagement: 40 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Analyse von Verfahrensweisen im Rahmen von Simulationen • Auswertung von Praxisbeispielen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 80 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Marketing: 60 Punkte Fach: Verkauf und Institutsmanagement: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Marketing“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerkmeister ist in der Lage die Grundlagen des Marketings zu erklären und fachgerecht umzusetzen.	Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus: • Marketing • Luxemburgischer Kontext	Der Meister kann folgende Techniken fachgerecht umsetzen: • Kommunikation im Kosmetikbereich • Kundenakquise und Kundenbindung • Digitales Marketing, soziale Netzwerke und Mailing	• Die Grundlagen des Marketings können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechend umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Verkauf und Institutsmanagement“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerkmeister ist in der Lage die Grundlagen der Verkaufstechniken und des Institutsmanagements zu erklären und fachgerecht umzusetzen.	Der Meister kennt sich mitfolgenden Grundlagen theoretisch aus: • Verkaufstechnik • Mitarbeiterführung und -motivation • Buchhaltung und Verwaltung des Instituts • Preisberechnung • Lagerverwaltung	Der Meister kann folgende Techniken fachgerecht umsetzen: • Nachbetreuung der Kunden und Kundenbindung • Direkte/indirekte Terminvereinbarung • Institutseinrichtungen • Arbeitsorganisation und Planungsmanangement	• Die Grundlagen der Verkaufstechniken und des Institutsmanagement können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechend korrekt umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Kosmetiker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Kosmetiker“
Dauer des Moduls	Max. 8 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach : Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen :

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine Kosmetikbehandlung zu empfehlen und diese Leistungen fachkundig umzusetzen, indem er die Produkte und Hilfsmittel für jede Leistung auswählt.	Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	Der Meister kann folgende Techniken und Arbeitsweisen fachgerecht umsetzen: • Behandlungsverlauf und erforderliche Produkte bestimmen • Depilation von Gesicht und Körper • Komplette Pflege von Gesicht und Körper • Hals-, Gesichts, Dekolletee und Körpermassage • Augenbrauen und Wimpern färben • Wimpernwelle und – Lifting • Make-up • Hand- und Fußpflege sowie Mani- und Pediküre • Nagellackierung und UV-Lack • Gerätebenutzung für spezifische Pflege	Die Grundlagen des praktischen Kosmetikhandwerks können zufriedenstellen erklärt und den Bedürfnissen der Kunden entsprechend umgesetzt werden in Bezug auf folgende Aspekte: • Empfang und Kundeninstallation • Analyse des Ablaufs • Arbeitsorganisation • Hygiene • Zeitmanagement • Verhalten und Auftreten des Prüflings • Verbale und nonverbale Kommunikation • Behandlungsergebnis • Verabschiedung des Kunden und Präsentation des Kunden • Aufräumen des Arbeitsplatzes *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module de Fachtheorie

Die Prüfung im fachtheoretischen Teil soll nicht länger als 1 Tag pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als zwei Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Der Prüfling muss eine Hautanalyse an einem Modell durchführen und er muss den Behandlungsverlauf sowie die erforderlichen Produkte bestimmen.

Das berufsbezogene Projekt besteht aus nachfolgenden Aufgaben:

- Verschiedene Situationsaufgaben
- Ein jeweiliges spezifisches Fachgespräch.

Die Situationsaufgabe kann aus folgenden Aufgaben bestehen:

- Depilation von Gesicht und Körper
- Beratungs- und Verkaufsgespräch
- Komplette Pflege von Gesicht und Körper
- Hals-, Gesichts-, Dekolletee- und Körpermassage
- Augenbrauen und Wimpern färben
- Wimpernwelle und Lifting
- Make-Up
- Hand- und Fußpflege, sowie Mani- und Pediküre
- Nagellackierung und UV-Lack
- Gerätebenutzung für spezifische Pflege

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Prothésiste dentaire »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Prothésiste dentaire **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

2.1. Parcours type recommandé **9**

2.2. Concept pédagogique **11**

3. Description des domaines d'apprentissage **12**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **12**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **12**

3.2.1. Module F: Prothèses dentaires amovibles et orthodontie *13*

3.2.2. Module G : Prothèses fixes et combinées *18*

3.2.3. Module H : Management spécifique à la gestion d'un laboratoire *23*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *30*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **34**

4.1. Modules de technologie **34**

4.2. Projet professionnel **34**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

BLASIUS Christopher, BLASIUS Frank, FLEISCHHAUER Joé, GRAFFÉ Jérôme, GRETHEN Steve, LAMBERTZ Michael, LESER-DIETZE Anne, NICOLAS Carole, POHL François-Xavier, SCHNEIDER Lena, WEIS Gilbert.

Remarques générales :

1. Cette version du programme cadre a été élaborée et traduite sur la base du programme cadre allemand « Meisterbrief Zahntechniker ».
2. Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à un haut degré d'habileté manuelle et de la rigueur, les Maîtres Prothésistes dentaires répondent aux attentes des clients en matière de technicité et de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et interagissent avec différents intervenants tels que les médecins dentistes et autres spécialistes, les fournisseurs. Un travail de précision, riche en innovations, qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Prothésistes dentaires d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation ». Concrètement, les cours du premier Brevet "réformé" ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre du Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire » a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, il a pu être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la définition du programme des cours "des nouveaux" Brevets de Maîtrise depuis 2018; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise "Prothésiste dentaire" est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison de l'expertise du domaine d'activité avec des compétences dans le management d'entreprise et la gestion d'un laboratoire est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain, ou aspirer à un poste à responsabilités et rendre le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire » est aménagé conformément aux nouvelles exigences du marché.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- Diriger des groupes ou des organisations de manière responsable, et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- Guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- Gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- Argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- Formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- Concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Prothésiste dentaire exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que laboratoires dentaires, mais aussi dans l'industrie et dans la recherche. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Aussi, le Maître Prothésiste dentaire est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer une ou plusieurs succursales, puis de pérenniser, son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise "Prothésiste dentaire" procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire » comprend, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Prothésiste dentaire

Les Maîtres Prothésistes dentaires jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques dans leur domaine d'activités, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un laboratoire. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ) ([1]), les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise Prothésiste dentaire. L'outil Zortify ([2]) et un écrit de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011) ([3]) sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances:

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.
- Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur*. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

[2] Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes:

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Capacité de jugement professionnel ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maître de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Prothésiste dentaire et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Disposer des compétences de base théoriques et pratiques ;
- Avoir de l'intérêt pour les travaux de précision et le souci du détail ;
- Prendre des responsabilités et être autonome.

Il est recommandé également d'avoir un premier diplôme dans la technique dentaire et/ou plusieurs années d'expérience professionnelle dans le domaine. De plus, il est indispensable que le candidat soit attentif à la propreté et à l'hygiène.

2. Aperçu général du parcours de formation

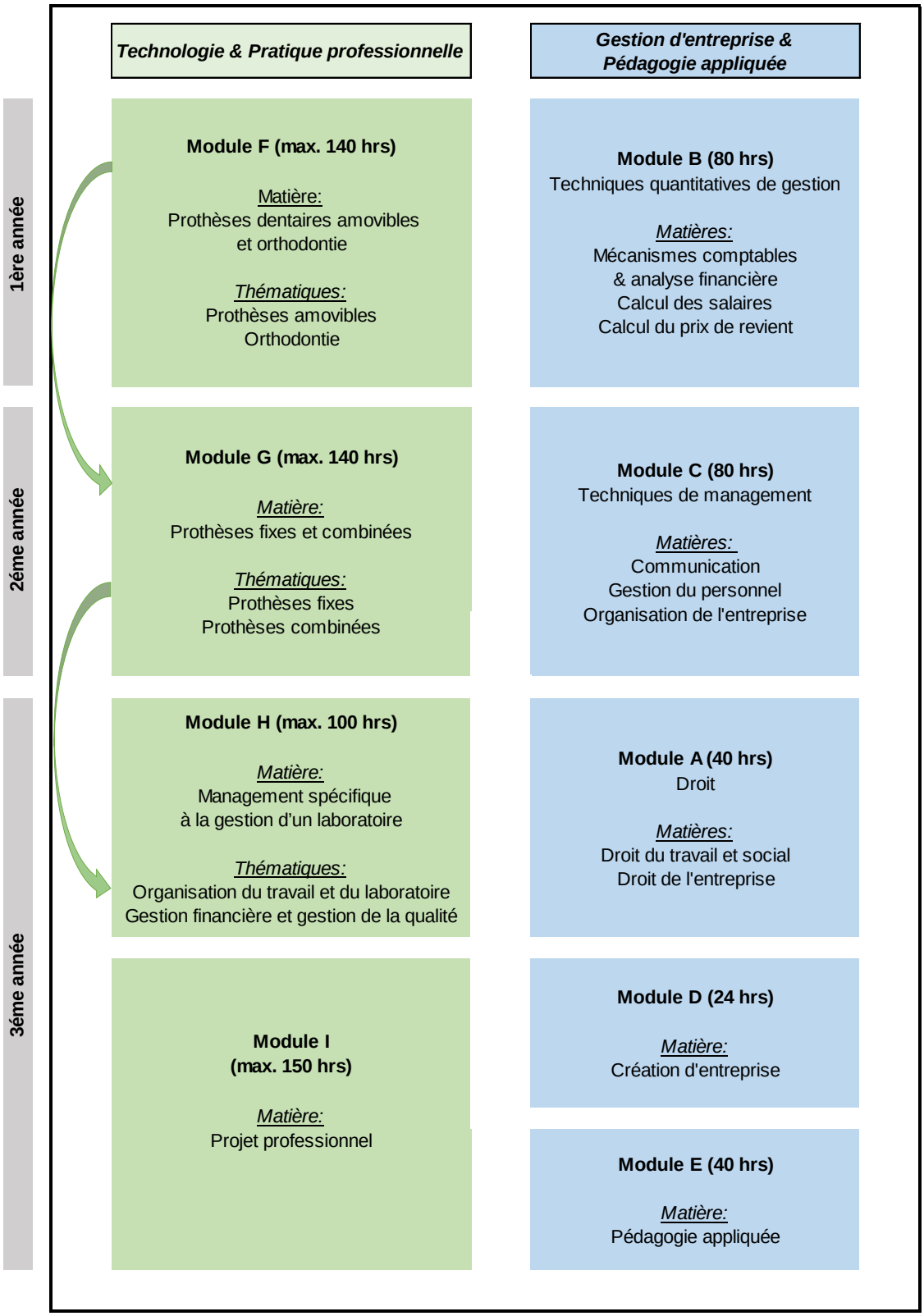
2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation au Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation obligatoire pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire ».


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
1ère année
2éme année
3éme année
Module F (max. 140 hrs)
Matière:
Prothèses dentaires amovibles et orthodontie
Thématiques:
Prothèses amovibles
Orthodontie
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
Module G (max. 140 hrs)
Matière:
Prothèses fixes et combinées
Thématiques:
Prothèses fixes
Prothèses combinées
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
Module H (max. 100 hrs)
Matière:
Management spécifique à la gestion d'un laboratoire
Thématiques:
Organisation du travail et du laboratoire
Gestion financière et gestion de la qualité
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module I (max. 150 hrs)
Matière:
Projet professionnel
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que:

- cours présentiel,
- blended learning,
- exercices,
- travaux pratiques,
- travaux sur des projets,
- travaux en laboratoire, etc.

Les modules sont sanctionnés par un examen qui évalue les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social et systémique d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils devront traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonomes. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme cadre complémentaire.

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Prothèses dentaires amovibles et orthodontie
- Module G : Prothèses fixes et combinées
- Module H : Management spécifique à la gestion d'un laboratoire
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F: Prothèses dentaires amovibles et orthodontie

Titre du module	Prothèses dentaires amovibles et orthodontie
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Prothésiste dentaire
Matière du module	Prothèses dentaires amovibles et orthodontie
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire »
Durée du module	Max. 140 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'introduction
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique F1 : Prothèses amovibles – 80 heures Thématique F2 : Orthodontie - 60 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des études de cas et l'analyse de procédés dans le cadre de simulations (CAD-CAM). De plus, certaines activités d'apprentissage seront concrètes et pratiques, puisque le module prévoit maximum 40 heures de pratique professionnelle en prothèses amovibles et en orthodontie.
Méthodes d'enseignement du module possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Études de cas et analyse de procédés dans le cadre de simulations (CAD-CAM). • Blended Learning • Travaux pratiques
Volume de travail consacré au module	Max. 140 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	• Prothèse amovible - 40/60 points • Orthodontie - 20/60 points

Compétences visées pour les thématiques « Prothèses amovibles » et « Orthodontie » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux pour la production de prothèses amovibles ainsi que pour la production d'appareils orthodontiques, en fonction de leurs propriétés techniques spécifiques et conformément aux exigences du dentiste/prescripteur.	• Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement : o polymères à froid/auto polymères, polymères à chaud, matériaux thermoplastiques, plastiques fraisés & imprimés (CAD-CAM), photopolymères o dents en résine et en céramique fabriquées industriellement et fraisées par CAD-CAM o cires o résine (shellac) o isolant o plâtre o silicone o composites o produits de polissage o matériaux de sablage o fils à plier o vis d'expansion o masses de revêtement, masses de duplication, alliages non précieux • Connaissances spécialisées en physique et en chimie (biocompatibilité)	• Choisir les types de matériaux selon leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement • Respecter les prescriptions du dentiste/prescripteur • Etablir et gérer les déclarations de conformité dans le cadre de la facturation • Conseiller le dentiste/prescripteur	• Expliquer et argumenter les types de matériaux avec leurs propriétés, leur possibilité d'utilisation et de traitement • Exposer le sens/l'objectif d'une déclaration de conformité • Restituer des principes de chimie, de physique et de biocompatibilité spécifiques au métier *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et de mettre en place divers modes opératoires ou procédés de fabrication pour assurer un haut niveau de qualité des prothèses amovibles et appareils orthodontiques.	• Connaissances spécifiques des prothèses amovibles et squelettiques, ainsi que des appareils orthodontiques • Connaître l'enquête dispositif d'anti-basculement • Connaître les croquis de prothèses avec crochets et lignes de guidage • Maîtriser les procédés de fabrication et les technologies dentaires o procédés de fabrication manuels (moulage, pressage, rembourrage, thermoplastique et injection) o procédés de fabrication numériques (CAD-CAM, impression 3D, ...)	• Organiser la fabrication en choisissant le/les procédés appropriés • Concevoir de manière experte o des prothèses dentaires amovibles, o des appareils orthodontiques, o des gouttières	• Expliquer précisément les procédés de fabrication pour prothèses amovibles et appareils orthodontiques, et exposer leurs avantages/désavantages • Dessiner des esquisses de prothèses avec des crochets et des lignes de guidage • Dessiner un dispositif d'anti-basculement *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de planifier et de créer des modèles (ortho-) complexes pour mandibulaires et maxillaires de manière traditionnelle en plâtre, en époxy et en polyuréthane, ou par impression 3D.	• Maîtriser les différents procédés de fabrication de modèles (par ex. plâtre, impression 3D, résine époxy, polyuréthane)	• Planifier la fabrication de modèles pour prothèses amovibles et appareils orthodontiques • Créer des modèles • Dupliquer les modèles	• Expliquer précisément les procédés de fabrication des modèles et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure, en fonction des indications du dentiste, de reconstruire des séquences de mouvements de manière analogique et numérique sur la base du fonctionnement anatomique de la mâchoire dans l'articulateur/fixateur.	• Connaître l'anatomie du crâne avec plans/lignes de référence • Connaître la surface de pression parodontale et gingivale • Connaître la répartition des forces qui sont exercées sur les dents et sur la gencive • Maîtriser les applications numériques	• Intégrer dans l'articulateur/fixateur la détermination de la relation entre les mâchoires, éventuellement avec un arc facial • Localiser et dessiner la surface de pression parodontale et gingivale • Evaluer la répartition des forces sur les dents et la gencive	• Exposer l'anatomie du crâne avec plans/lignes de référence • Expliquer l'intégration dans l'articulateur/fixateur de la détermination de la relation entre les mâchoires • Localiser et dessiner la surface de pression parodontale et gingivale *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer la qualité du produit final au regard du principe directeur "fonction -> phonétique -> esthétique".	• Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement • Connaissances spécialisées en physique et en chimie (biocompatibilité) • Connaissances spécifiques des prothèses fixes et amovibles, des implants, de l'orthodontie et des gouttières • Expertise dans les procédés de fabrication et les technologies dentaires	• Organiser le contrôle et évaluer la qualité des prothèses amovibles, des appareils et gouttières orthodontiques • Concevoir des esquisses et des dessins professionnels et spécialisés, de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition (mâchoire supérieure à inférieure), avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Intégrer le principe directeur et comparer le produit final à celui-ci • Développer et transmettre une méthode de travail structurée	• Expliquer le contrôle qualité des prothèses amovibles, des appareils et gouttières orthodontiques • Créer des esquisses et des dessins de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Compléter ou analyser les phrases, des schémas ou des photos • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Activités assistées par ordinateur (CAD) • Dessin de la dentition selon le schéma dentaire

3.2.2. Module G : Prothèses fixes et combinées

Titre du module	Prothèses fixes et combinées
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Prothésiste dentaire
Matière du module	Prothèses fixes et combinées
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire »
Durée du module	Max. 140 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'introduction
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique G1 : Prothèses fixes – 80 heures Thématique G2 : Prothèses combinées – 60 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des études de cas et l'analyse de procédés dans le cadre de simulations (CAD-CAM). De plus, certaines activités d'apprentissage seront pratiques, puisque le module prévoit maximum 40 heures de pratique en prothèses fixes et combinées.
Méthodes d'enseignement du module possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Études de cas et l'analyse de procédés dans le cadre de simulations (CAD-CAM). • Blended Learning • Travaux pratiques
Volume de travail consacré au module	Max. 140 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	• Prothèses fixes – 40/60 points • Prothèses combinées – 20/60 points

Compétences visées pour les thématiques « Prothèses fixes » et « Prothèses combinées » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux pour la production de prothèses fixes et combinées, en fonction de leurs propriétés techniques spécifiques et conformément aux exigences du dentiste/prescripteur.	• Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement : o alliages (métaux précieux, métaux non précieux) o titane o galvano o zirconium o céramique o composites o silicone o polyétheréthercétone o matières plastiques : polymères à fr oid/auto-polymères (procédé de dispersion), polymères à chaud, matériaux thermoplastiques, matières plastiques fraisées & imprimées (CAD-CAM) o matériaux composites o dents en résine et en céramique fabriquées industriellement et fraisées par CAD-CAM o résine calcinable o revêtement o matériaux de duplicata (silicone, agar-agar) o produits de polissage o matériaux de sablage o isolant o plâtre o bain de lustrage • Connaissances spécialisées en physique et en chimie (biocompatibilité)	• Choisir les types de matériaux selon leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement • Respecter les prescriptions du dentiste/prescripteur • Etablir et gérer les déclarations de conformité dans le cadre de la facturation • Conseiller le dentiste/prescripteur	• Expliquer et argumenter les types de matériaux avec leurs propriétés, leur possibilité d'utilisation et de traitement • Exposer le sens/l'objectif d'une déclaration de conformité • Restituer des principes de chimie, de physique et de biocompatibilité spécifiques au métier *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et de mettre en place divers modes opératoires ou procédés de fabrication pour assurer un haut niveau de qualité des prothèses fixes et combinées.	• Connaissances spécifiques des prothèses fixes et combinées, des implants • Maîtriser les procédés de fabrication et les technologies dentaires o procédés de fabrication manuels : o technique de fraisage, modelage, mise en revêtement, coulée/pressage, finition, incrustation, o procédés d'assemblage (au laser, souder, coller, ...) o procédés de fabrication numériques (CAD-CAM, impression 3D, ...).	• Organiser la fabrication en choisissant le/les procédés • Concevoir de manière experte o des prothèses dentaires fixes et combinées o des squelettiques pour prothèses dentaires o des prothèses dentaires en céramique o des ancrages, des attachements et des verrouillages o des couronnes télescopiques, de la technique galvano o des prothèses sur implants/systèmes d'implants	• Expliquer précisément les procédés de fabrication pour prothèses fixes et combinées et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de planifier et de créer des modèles complexes pour mandibulaires et maxillaires de manière traditionnelle en plâtre, en époxy et en polyuréthane, ou par impression 3D.	• Maîtriser les différents procédés de fabrication de modèles (par ex. plâtre, impression 3D, résine époxy, polyuréthane)	• Planifier la fabrication de modèles pour prothèses fixes et combinées • Créer des modèles • Dupliquer les modèles	• Expliquer précisément les procédés de fabrication des modèles et exposer leurs avantages/désavantages *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure, en fonction des indications du dentiste, de reconstruire des séquences de mouvements de manière analogique et numérique sur la base du fonctionnement anatomique de la mâchoire dans l'articulateur.	• Connaître l'anatomie du crâne avec plans/lignes de référence • Maîtriser les outils et applications numériques	• Intégrer dans l'articulateur la détermination de la relation entre les mâchoires, éventuellement avec un arc facial	• Exposer l'anatomie du crâne avec plans/lignes de référence • Expliquer l'intégration dans l'articulateur de la détermination de la relation entre les mâchoires *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer la qualité du produit final au regard du principe directeur "Fonction → Phonétique → Esthétique".	• Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement • Connaissances spécialisées en physique et en chimie (biocompatibilité) • Connaissances spécifiques des prothèses fixes et combinées • Expertise dans les procédés de fabrication et les technologies dentaires	• Organiser le contrôle et évaluer la qualité des prothèses fixes et combinées • Concevoir des esquisses et des dessins professionnels et spécialisés, de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Dessiner la morphologie des dents avec des profils d'émergence pour les implants • Intégrer le principe directeur et comparer le produit final à celui-ci • Développer et transmettre une méthode de travail structurée	• Expliquer le contrôle qualité des prothèses fixes et combinées • Créer des esquisses et des dessins de construction et de statique avec des lignes statiques • Dessiner la dentition avec cuspides-fosse relation, selon le schéma dentaire • Dessiner la morphologie des dents avec des profils d'émergence pour les implants *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Compléter ou analyser les phrases, des schémas ou des photos • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Activités assistées par ordinateur (CAD) • Dessin de la dentition selon le schéma dentaire

3.2.3. Module H : Management spécifique à la gestion d'un laboratoire

Titre du module	Management spécifique à la gestion d'un laboratoire
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Prothésiste dentaire
Matière du module	Management spécifique à la gestion d'un laboratoire
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire »
Durée du module	Max. 100 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique H1 : Organisation du travail et du laboratoire – 70 heures Thématique H2 : Gestion financière et gestion de la qualité – 30 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Des compétences pourront également être développées au travers de mises en situations, de simulations et d'études de cas sur base d'exemples concrets.
Méthodes d'enseignement du module possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations et simulations • Etudes de cas pratiques
Volume de travail consacré à la matière	Max. 100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique« Organisation du travail et du laboratoire » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les mesures de protection à mettre en place dans le laboratoire pour la santé au travail et les conditions d'hygiène, et dans ce contexte, d'utiliser les matières premières conformément aux instructions des fournisseurs. *8/60 points*	• Expertise en matière d'hygiène et de désinfection • Connaissances spécialisées sur les prescriptions pertinentes en matière de prévention des accidents, et de sécurité au travail • Connaissances précises des matières premières et des matériaux auxiliaires : types, propriétés, utilisation et traitement • Connaître les gestes de premiers secours	• Analyser et évaluer les risques professionnels de manière proactive et préventive • Appliquer rigoureusement les règles de sécurité au travail, les règles d'hygiène et de désinfection • Recommander/conseiller les collaborateurs à ce que les équipements de protection individuelle soient utilisés de manière adéquate dans l'entreprise • Respecter les prescriptions des fournisseurs lors de l'utilisation et du choix des matériaux et produits • Appliquer les gestes de premiers secours en cas d'urgence vitale dans le laboratoire	• Analyser les principales situations à risques • Savoir proposer des pistes et des actions de prévention • Décrire les activités pour lesquelles un équipement de protection individuelle est nécessaire • Décrire l'utilisation des équipements de protection individuelle • Argumenter les mesures et procédures essentielles pour le nettoyage et la désinfection • Reproduire de manière correcte les gestes de premiers secours en situation d'urgence *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de composer un plan de travail en fonction des commandes "entrantes" et d'organiser de façon efficiente les travaux du laboratoire grâce à des logiciels adaptés. *10/60 points*	• Connaissances des logiciels spécifiques	• Analyser les différentes possibilités de planification du travail de manière numérique et analogique • Evaluer les avantages et les inconvénients de la production manuelle et numérique et les intégrer dans le processus de travail • Saisir les commandes • Planifier la production et concevoir un plan de travail • Organiser efficacement le travail du laboratoire	• Décrire un processus efficace de planification du travail en laboratoire, intégrant notamment les commandes • Créer et/ou analyser un plan de travail sur base de critères prédéfinis • Comparer la production manuelle à la production digitale • Présenter les avantages fondamentaux de la numérisation *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de développer une stratégie d'apprentissage et de recherche pour analyser les nouvelles évolutions technologiques en vue d'intégrer les innovations dans les pratiques de l'entreprise. *4/60 points*	• Connaissance des procédés de production, matériaux, machines et logiciels • Identifier les sources et moyens propices à la recherche et à l'apprentissage	• Développer une stratégie de recherche axée sur les innovations • Évaluer la pertinence des innovations • Intégrer les innovations dans l'entreprise, tant en ce qui concerne les procédés de production, les matériaux, les machines et les logiciels • Démontrer une capacité d'auto-apprentissage	• Rechercher et décrire une nouvelle évolution technologique • Expliquer les sources et moyens utiles à sa recherche • Evaluer la pertinence de l'innovation technologique et exposer ses avantages/désavantages pour l'entreprise *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de négocier les contrats concernant les réparations et maintenances des machines et du matériel, pour assurer la qualité des produits et services aux clients et de respecter les délais. *7/60 points*	• Connaissance des règles d'utilisation et d'entretien des machines, appareils, outils et logiciels	• Négocier les contrats • Respecter les délais et les exigences de qualité et d'entretien	• Exposer les critères à respecter lors de la négociation de contrats pour les réparations et maintenances • Restituer des règles relatives au respect des exigences de qualité et de maintenance *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de gérer les stocks et les commandes de manière professionnelle et de recommander la digitalisation des processus liés à la gestion des stocks et des commandes. *5/60 points*	• Connaissances spécifiques des logiciels	• Gérer les stocks et les commandes de manière experte en tenant compte des dates de péremption • Optimiser les quantités commandées • Préparer les inventaires • Déterminer et cartographier les processus de l'entreprise/du laboratoire	• Décrire et argumenter un processus efficace de gestion des stocks et des commandes • Expliquer les avantages fondamentaux de la digitalisation des processus *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'être proactif et de collecter les informations liées à la législation européenne ainsi que les modifications du cadre légal. *4/60 points*	• Connaître les lois, réglementations et exigences en matière de o dispositifs médicaux o protection des données o protection de l'environnement	• Appliquer les directives de recyclage dans l'entreprise • Appliquer les directives de protection des données • Appliquer les réglementations et les exigences médicales • Agir de manière proactive en amont	• Restituer les éléments principaux des réglementations applicables à un laboratoire dentaire, en matière de dispositifs médicaux, protection des données et protection de l'environnement • Décrire la mise en œuvre des prescriptions et exigences légales dans le laboratoire *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentation écrite • Argumentation orale/Exposé • Analyse de cas • Recherche d'une innovation technologique

Compétences visées pour la thématique « Gestion financière et gestion de la qualité » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de développer une gestion de la qualité orientée clients basée sur une documentation efficiente et sur des principes éthiques. *10/60 points*	• Connaissances spécifiques en/sur o déclaration de conformité o gestion de la qualité o loi sur la responsabilité du fait des produits/droit concernant la responsabilités des produits, du fabricant o techniques dentaires	• Organiser la documentation des actes et services prestés, les documenter • Développer la production et une gestion de la qualité orientée client • Evaluer la qualité du produit final • Agir de manière éthique et responsable	• Elaborer de manière autonome des procédures/des documents • Définir et discuter la notion de qualité • Restituer les objectifs principaux de la gestion de la qualité • Décrire l'utilisation des déclarations de conformité • Restituer des éléments essentiels de la loi sur la responsabilité du fait des produits défectueux *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les prix à l'aide de comparaison de marché de manière à couvrir les coûts et les justifier. *12/60 points*	• Connaître les tendances et les fluctuations du marché	• Calculer le prix de revient, le prix de vente et l'amortissement • Comparer les prix sur le marché (étranger, concurrence) en vue d'évaluer les possibilités de coopération • Intégrer les variations de prix des matières premières • Evaluer s'il y a lieu de fabriquer in-house ou d'acheter • Créer des partenariats et des coopérations	• Calculer les prix de manière autonome, en tenant compte des frais • Calculer et comparer les coûts d'approvisionnement et de production • Concevoir ou compléter un tableau de bord pour analyser la rentabilité du laboratoire *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentation écrite • Argumentation orale/Exposé • Analyse de cas • Calculs

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Prothésiste dentaire
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Prothésiste dentaire »
Durée du module	Max. 150* heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Cours de pratique professionnelle – 50 heures Projet professionnel – 100 heures*

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio et aux pièces de maîtrise.

Organisation du module	Cours pratiques préparatoires en rapport avec le projet professionnel : • Pratique professionnelle : approfondissement des modules F, G et H • Projet en laboratoire en vue de planifier, préparer et réaliser une commande client (pièce de maîtrise) Les contenus seront exploités au travers d'exercices pratiques principalement. Néanmoins, il est possible d'accéder à quelques rappels théoriques.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers de plusieurs jours, séminaires • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Activités pratiques et authentiques • Etudes de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 150 heures* en présentiel, heures de cours et examen ; ceci nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Informations générales sur l'organisation du projet professionnel	Voir également le chapitre 4. Le projet professionnel questionnera des compétences inhérentes à tout le programme du Brevet de Maîtrise Prothésiste dentaire sous forme d'un portfolio et de pièces de maîtrise répondant à une ou plusieurs commandes client. Plus spécialement, les éléments suivants seront questionnés : a) Couronnes tout céramique ; inlay céramique, facette céramique (Veneer) b) Mesure d'un modèle et modelage d'une base de coulée de modèle avec des éléments de maintien ou des attachements. c) Réalisation d'une base de coulée de modèle combinée avec des couronnes de recouvrement, des éléments de maintien, de pression et de répartition des poussées ou des attachements, dents manquantes terminées en résine ; d) Une prothèse totale maxillaire et mandibulaire selon des valeurs post-mesurables prédéfinies, pressée ou coulée en résine, finie et remontée en articulateur ; e) Un bridge de recouvrement en céramique à plusieurs éléments, divisé, vissé ou relié par des glissières de bridge ; f) Un appareil d'orthodontie, avec un examen du modèle (examen tridimensionnel de la dentition) ; g) Une prothèse dentaire fixe ainsi qu'une prothèse amovible sur implants. Les travaux seront réalisés manuellement ou numériquement selon les instructions de la commission d'examen.

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio et aux pièces de maîtrise.

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier efficacement l'exécution d'une commande client, de la réception de la commande au contrôle final, et de la mettre en pratique de manière autonome. *60/60 points*	• Connaître les logiciels spécifiques à la planification du travail • Connaître les types de matériaux, leurs propriétés, leur utilisation et leur traitement, par ex. les alliages (métaux précieux, métaux non précieux, zircon, plastique) • Connaissances spécifiques des prothèses dentaires fixes, amovibles et combinées ainsi que de l'orthodontie • Maîtriser les procédés de fabrication et les technologies dentaires	• Analyser et utiliser les différentes possibilités de planification du travail de manière numérique et analogique • Évaluer les avantages et les inconvénients de la production manuelle et numérique et les intégrer dans le processus de travail • Saisir les commandes • Planifier la production et concevoir un plan de travail • Organiser efficacement le travail du laboratoire • Choisir des types de matériaux en fonction de leurs propriétés, de leur utilisation et de leur traitement. • Coordonner la fabrication, planifier et mettre en œuvre le processus de fabrication de manière professionnelle • Effectuer le contrôle final et les essais des prothèses fixes, amovibles et combinées, ainsi que des appareils et gouttières orthodontiques	• Structurer la planification du travail et les étapes de travail de manière efficiente • Mettre en place et expliquer divers modes opératoires ou procédés de fabrication pour assurer un haut niveau de qualité des prothèses dentaires et appareils orthodontiques, et pour garantir : o la fonctionnalité o la précision de l'ajustement o l'esthétique o la conformité de la couleur en fonction des tâches à accomplir o la propreté et la qualité de la préparation du modèle ainsi que des produits finis • Concevoir de manières experte et autonome des prothèses dentaires, des appareils orthodontiques, des gouttières • Finaliser les pièces et les travaux de maîtrise dans les délais impartis • Mettre en œuvre et expliquer la qualité du produit final • Présenter les résultats et la démarche *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Pièce de maîtrise • Projet simulant une situation professionnel concrète • Présentation orale du projet	• Conception d'un dossier • Réalisation pratique du projet • Activités pratiques et authentiques • Argumentation orale • Argumentation écrite • Activités assistées par ordinateur (CAD)

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio et à des travaux sur les pièces de maîtrise, les épreuves ne peuvent pas durer plus de sept jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant les appareils, outils et matériels à apporter. Le candidat est tenu de présenter les appareils, outils et matériels dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait fonctionnement de ses appareils, outils ainsi que de l'usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Zahntechniker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Zahntechniker-Meisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 9

2.2. Pädagogisches Konzept 11

3. Beschreibung der Lernfelder 12

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 12

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 12

3.2.1. Modul F: Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie 13

3.2.2. Modul G : Festsitzender und kombinierter Zahnersatz 18

3.2.3. Modul H : Labormanagement 24

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 31

4. Organisation der Meisterprüfungen 35

4.1. Module der Fachtheorie 35

4.2. Berufsbezogenes Projekt 35

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen.

BLASIUS Christopher, BLASIUS Frank, FLEISCHHAUER Joé, GRAFFÉ Jérôme, GRETHEN Steve, LAMBERTZ Michael, LESER-DIETZE Anne, NICOLAS Carole, POHL François-Xavier, SCHNEIDER Lena, WEIS Gilbert.

Allgemeine Hinweise:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Sorgfalt erfüllen Meister im Zahntechnikhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf fachliches Know-how und qualitativ hochwertige Produkte. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und interagieren mit verschiedenen Akteuren wie Zahnärzten, anderen Spezialisten und Lieferanten. Was die Arbeit eines Meisters im Zahntechnikhandwerk heute ausmacht, ist eine Präzisionsarbeit voller Innovationen, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Revision der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan des Meisterbriefs „Zahntechniker“ kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die „neuen“ Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief Zahntechniker wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination aus fachlicher Expertise im Tätigkeitsbereich, gepaart mit Kompetenzen in der Unternehmensführung sowie dem Management eines Labors, ist ein Kernaspekt, um die Unternehmer von morgen sowie Personen, die mehr Verantwortung übernehmen möchten, zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Zahntechniker“ führen, sind entsprechend den neuen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- Verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- Die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- Vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- Gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- Nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Zahntechniker-Meister üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel in Zahntechniklaboren, aber auch in der Industrie oder Forschung, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Zahntechniker-Meister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Zahntechniker-Meister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein Labor, evtl. mit Zweigstelle(n), zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Zahntechniker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief als Zahntechniker beinhaltet allgemeintheoretische, fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Zahntechniker-Meisters

Zahntechniker-Meister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Labors erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Zahntechniker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und ein Artikel von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Existenzgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;

1Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensführung und der Unternehmensgründung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen, sowie effizient und effektiv sein

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Angehende Meisterkandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung als Zahntechniker zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, dass sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Über grundlegende theoretische und praktische Fachkompetenzen verfügen;
- Potential für Präzisionsarbeit und Liebe zum Detail besitzen;
- Verantwortung übernehmen und selbstständig handeln.

Empfohlen wird auch eine abgeschlossene Ausbildung im Zahntechnikhandwerk und/oder mehrjährige Berufserfahrung in diesem Bereich. Darüber hinaus ist es erforderlich, dass der Bewerber Wert auf Sauberkeit und Hygiene legt.

.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

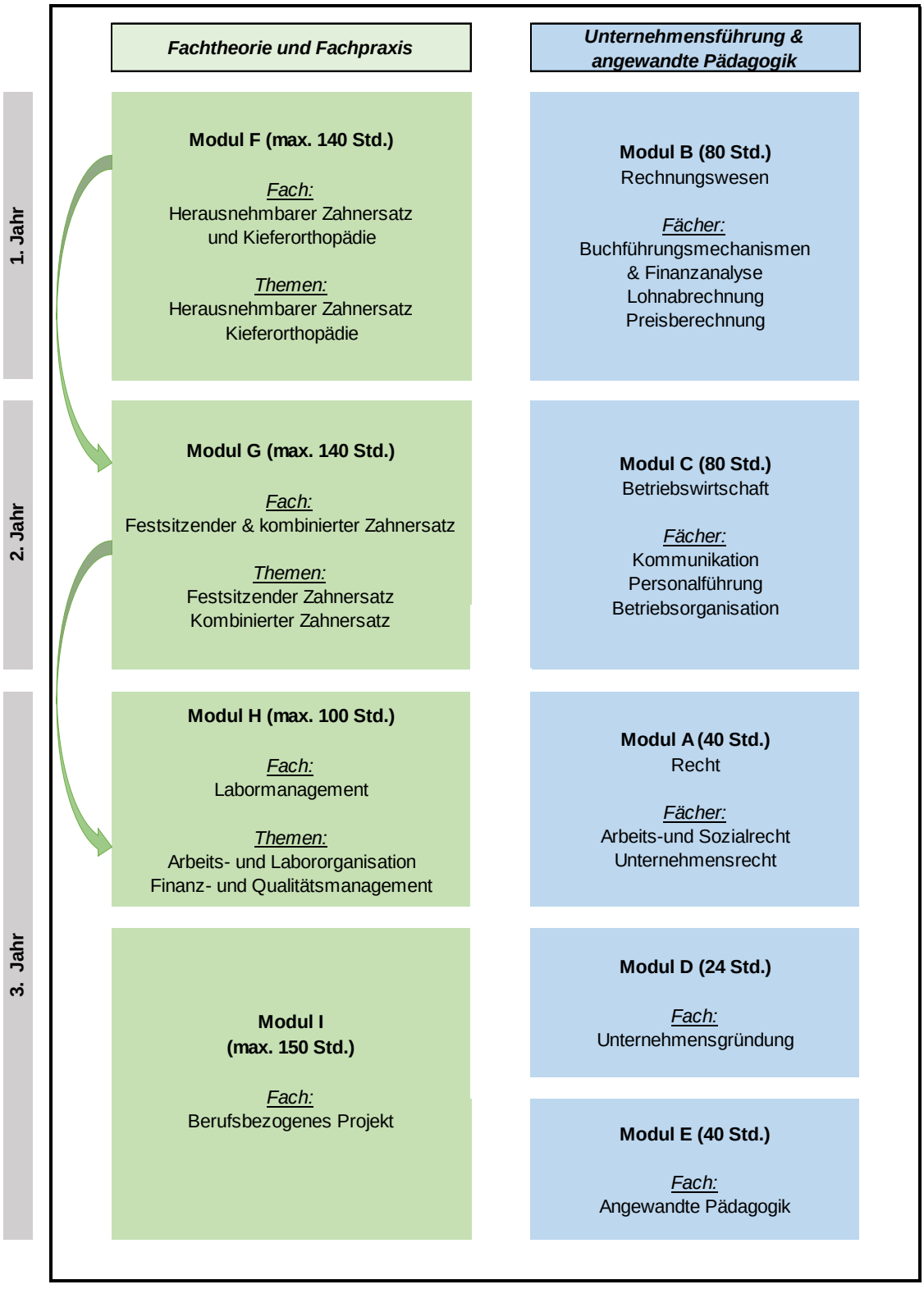
2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den obligatorischen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Zahntechniker“.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
1. Jahr
2. Jahr
3. Jahr
Modul F (max. 140 Std.)
Fach:
Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie
Themen:
Herausnehmbarer Zahnersatz
Kieferorthopädie
Modul B (80 Std.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
Modul G (max. 140 Std.)
Fach:
Festsitzender & kombinierter Zahnersatz
Themen:
Festsitzender Zahnersatz
Kombinierter Zahnersatz
Modul C (80 Std.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
Modul H (max. 100 Std.)
Fach:
Labormanagement
Themen:
Arbeits- und Laborganisation
Finanz- und Qualitätsmanagement
Modul A (40 Std.)
Recht
Fächer:
Arbeits-und Sozialrecht
Unternehmensrecht
Modul I (max. 150 Std.)
Fach:
Berufsbezogenes Projekt
Modul D (24 Std.)
Fach:
Unternehmensgründung
Modul E (40 Std.)
Fach:
Angewandte Pädagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Präsenzunterricht,
- Blended Learning,
- Übungen,
- praktische Arbeiten,
- Projektarbeit,
- Arbeiten im Labor usw.

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen,
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die,
- in einen sozialen und systematischen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4]Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie
- Modul G: Festsitzender und kombinierter Zahnersatz
- Modul H: Labormanagement
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie

Modultitel	Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Zahntechniker
Modulfach	Herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
Dauer des Moduls	Max. 140 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Thema F1: Herausnehmbarer Zahnersatz – 80 Stunden Thema F2: Kieferorthopädie – 60 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien und Prozessanalysen im Rahmen von Simulationen (CAD-CAM) angeboten. Darüber hinaus werden einige Lernaktivitäten konkret und praktisch sein, da innerhalb des Moduls maximal 40 Stunden Berufspraxis im Bereich herausnehmbarer Zahnersatz und Kieferorthopädie vorgesehen sind.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Fallstudien und Prozessanalysen im Rahmen von Simulationen (CAD-CAM) • Blended Learning • Praktische Arbeiten
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 140 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	• Herausnehmbarer Zahnersatz – 40/60 Punkte • Kieferorthopädie – 20/60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für die Themen: „Herausnehmbarer Zahnersatz“ und „Kieferorthopädie”:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist der Lage, Materialien für die Herstellung von herausnehmbarem Zahnersatz und kieferorthopädischen Geräten anhand seiner spezifischen technischen Eigenschaften und entsprechend den Anforderungen des Zahnarztes/Verordners auszuwählen.	• Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen, o Kalt-/Autopolymerisat (Streuverfahren), Heißpolymerisat, thermoplastisches Material, gefräste & gedruckte Kunststoffe (CAD-CAM), lichthärtender Kunststoff o Industriell gefertigte Kunststoff- und Keramikzähne, sowie per CAD-CAM gefräste Prothesen o Wachse o Schellack o Isolierung o Gips o Silikon o Verbundstoffe o Poliermittel o Abstrahlmittel o Drahtmaterialien o Dehnschrauben o Einbettmassen, Dubliermassen, N.E.M. Legierungen • Fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität)	• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen • Sich an die Verordnungen des Zahnarztes/Verordners halten • Konformitätserklärungen im Rahmen der Rechnungsstellung ausstellen und verwalten • Den Zahnarzt/Verordner beraten	• Materialarten, deren Eigenschaften und die Möglichkeiten zur Verwendung und Verarbeitung erklären und begründen • Den Sinn und Zweck von Konformitätserklärungen darlegen • Berufsspezifische Prinzipien der Chemie, Physik und Biokompatibilität wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage verschiedene Verfahrensweisen zu bewerten und umzusetzen, um ein hohes Qualitätsniveau von herausnehmbarem Zahnersatz und kieferorthopädischen Geräten sicherzustellen.	• Fachbezogene Kenntnisse des herausnehmbaren Zahnersatzes sowie Modellgussprothesen und der kieferorthopädischen Geräte • Kippmeider Ermittlung kennen • Skizzen von Prothesen mit Klammern und Führungslinien kennen • Beherrschen von zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien o Manuelle Fertigungsverfahren (Gieß- Press-, Stopf-, Thermoplast- und Spritzverfahren) o Digitale Fertigungsverfahren (CAD-CAM, 3D-Druck, …)	• Den Herstellungsprozess durch Auswahl entsprechender Verfahren zu organisieren • Fachkundiges Entwerfen o von herausnehmbarem Zahnersatz, o von kieferorthopädischen Geräten, o von Schienen	• Die verschiedenen Verfahrensweisen von herausnehmbarem Zahnersatz und kieferorthopädischen Geräten präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen • Skizzen von Prothesen mit Klammern und Führungslinien zeichnen • Kippmeider Ermittlung zeichnen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, komplexe (KFO-)Modelle für Ober- und Unterkiefer auf herkömmliche Art aus Gips, Epoxidharz und Polyurethan oder per 3D-Druck zu planen und herzustellen.	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen (z. B. Gips, Epoxidharz, Polyurethan, 3D-Druck) beherrschen	• Die Herstellung von Modellen für herausnehmbaren Zahnersatz und kieferorthopädischen Geräten planen • Erstellen von Modellen • Doublieren von Modellen	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Bewegungsabläufe entsprechend der Angaben des Zahnarztes und anhand der grundlegenden anatomischen Funktionsweise des Kiefers im Artikulator/Fixator analog und digital zu rekonstruieren.	• Anatomische Kenntnisse des Schädels mit Bezugsebenen/-linien • Parodontale sowie gingivale Belastungsflächen kennen • Die Verteilung der Kräfte kennen, die auf die Zähne und das Zahnfleisch einwirken • Digitale Anwendungen beherrschen	• Kieferrelationsbestimmung, ggf. mit Gesichtsbogen, in den Artikulator/Fixator übertragen können • Parodontale sowie gingivale Belastungsfläche lokalisieren und zeichnen	• den Schädel mit Bezugsebenen/-linien darstellen • Die Übertragung der Bewegungsabläufe in den Artikulator/Fixator erklären • Parodontale sowie gingivale Belastungsfläche lokalisieren und zeichnen

		• Die Verteilung der Kräfte bewerten, die auf die Zähne und das Zahnfleisch einwirken	*(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, das Endprodukt im Hinblick auf seine Qualität anhand des Leitsatzes "Funktion -> Phonetik -> Ästhetik" zu bewerten.	• Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen • Fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität) • Fachbezogene Kenntnisse zu partiellen und totalen Prothesen, Implantaten, Kieferorthopädie und Schienen • Expertise in zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien	• Die Endkontrolle und Prüfung von herausnehmbarem Zahnersatz und kieferorthopädischen Geräten sowie Schienen durchführen • Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien erstellen • Verzahnung Ober- zu Unterkiefer mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Leitsatz berücksichtigen/annehmen und das Endprodukt entsprechend bewerten • Eine strukturierte Arbeitsmethode entwickeln und weitergeben.	• Endkontrolle und Qualitätsprüfung von herausnehmbarem Zahnersatz und kieferorthopädischen Geräten sowie Schienen erklären • Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien entwerfen • Verzahnung mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Computergestützte Aufgaben (CAD) • Zeichnungen der Zahnschemata

3.2.2. Modul G : Festsitzender und kombinierter Zahnersatz

Modultitel	Festsitzender und kombinierter Zahnersatz
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Zahntechniker
Modulfach	Festsitzender und kombinierter Zahnersatz
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
Dauer des Moduls	Max. 140 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Thema G1: Festsitzender Zahnersatz – 80 Stunden Thema G2: Kombinierter Zahnersatz – 60 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien und Prozessanalysen im Rahmen von Simulationen (CAD-CAM) angeboten. Darüber hinaus werden einige Lernaktivitäten konkret und praktisch sein, da innerhalb des Moduls maximal 40 Stunden Berufspraxis im Bereich festsitzender und kombinierter Zahnersatz vorgesehen sind.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Fallstudien und Prozessanalysen im Rahmen von Simulationen (CAD-CAM) • Blended Learning • Praktische Arbeiten
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 140 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	• Festsitzender Zahnersatz – 40/60 Punkte • Kombinierter Zahnersatz – 20/60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für die Themen „Festsitzender Zahnersatz“ und „Kombinierter Zahnersatz”:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Materialien für die Herstellung von festsitzendem und kombiniertem Zahnersatz anhand seiner spezifischen technischen Eigenschaften und entsprechend den Anforderungen des Zahnarztes/Verordners auszuwählen.	• Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen, o Legierungen (Edel-Metalle, Nicht-Edel-Metalle) o Titan, o Galvano, o Zirkon, o Keramik o Komposite o Silikon, o Polyetheretherketone (Peek) o Kunststoffe: Kalt-/Autopolymerisat (Streuverfahren), Heißpolymerisat thermoplastisches Material, gefräste & gedruckte Kunststoffe (CAD-CAM) o Industriell gefertigte Kunststoff- und Keramikzähne sowie per CAD-CAM gefräst o Ausbrennbarer Kunststoff o Einbettmasse o Doubliermaterial (Silikon, Agar-Agar) o Poliermittel o Abstrahlmittel o Verbundstoffe o Isolierung o Gips o Glänzbad • Fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität)	• Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen • Sich an die Verordnungen des Zahnarztes/Verordners halten • Konformitätserklärungen im Rahmen der Rechnungsstellung ausstellen und verwalten • Den Zahnarzt/Verordner beraten	• Materialarten, deren Eigenschaften und die Möglichkeiten zur Verwendung und Verarbeitung erklären und begründen • Den Sinn und Zweck von Konformitätserklärungen darlegen • Fachbezogene Prinzipien der Chemie, Physik und Biokompatibilität wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, verschiedene Verfahrensweisen zu bewerten und umzusetzen, um ein hohes Qualitätsniveau von festsitzendem sowie kombiniertem Zahnersatz sicherzustellen.	• Fachbezogene Kenntnisse über festsitzenden und kombinierten Zahnersatz; über Implantate • Expertise in zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien o Manuelle Fertigungsverfahren: o Frästechnik, Modellieren, Einbettung, Gießen/Pressen, Verblendung, Ausarbeiten, o Fügeverfahren (lasern, löten, kleben…) o Digitale Fertigungsverfahren (CAD-CAM, 3D-Druck, …)	• Den Herstellungsprozess durch Auswahl entsprechender Verfahren zu organisieren • Fachkundiges Entwerfen von o festsitzendem und kombiniertem Zahnersatz, o Modellguss für herausnehmbaren Zahnersatz, o Zahnersatz aus keramischen Massen, o von Verankerungen, Geschieben und Verriegelungen, Doppelkronentechnik, Galvanotechnik, o von Zahnersatz auf Implantaten/ Implantatsystemen	• Die verschiedenen Verfahrensweisen von festsitzendem und kombiniertem Zahnersatz präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, komplexe Modelle für Ober- und Unterkiefer auf herkömmliche Art aus Gips, Epoxidharz und Polyurethan oder per 3D-Druck zu planen und herzustellen.	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen (aus z.B. Gips, Epoxidharz, Polyurethan, 3D Drucker) beherrschen	• Die Herstellung von Modellen für festsitzenden und kombinierten Zahnersatz planen • Erstellen von Modellen • Doublieren von Modellen	• Die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Modellen präzise erklären und ihre Vor-/Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, Bewegungsabläufe entsprechend der Angaben des Zahnarztes und anhand der grundlegenden anatomischen Funktionsweise des Kiefers im Artikulator analog und digital zu rekonstruieren.	• Anatomische Kenntnisse des Schädels mit Bezugsebenen/-linien • Digitale Anwendungen beherrschen	• Kieferrelationsbestimmung, ggf. mit Gesichtsbogen, in den Artikulator übertragen können	• Den Schädel mit Bezugsebenen/-linien darstellen • Die Übertragung der Bewegungsabläufe in den Artikulator erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, das Endprodukt im Hinblick auf seine Qualität anhand des Leitsatzes "Funktion → Phonetik → Ästhetik" zu bewerten.	• Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen • Fachbezogene Kenntnisse über Physik und Chemie (Biokompatibilität) • Fachbezogene Kenntnisse des festsitzenden und kombinierten Zahnersatzes • Expertise in zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien	• Endkontrolle und Prüfung von festsitzendem und kombiniertem Zahnersatz durchführen • Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien erstellen • Ober- zu Unterkiefer mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen • Leitsatz berücksichtigen/annehmen und das Endprodukt entsprechend bewerten • Eine strukturierte Arbeitsmethode entwickeln und weitergeben	• Endkontrolle und Qualitätsprüfung von festsitzendem und kombiniertem Zahnersatz erklären • Skizzen und Konstruktions- und Statikzeichnungen mit statischen Linien entwerfen • Verzahnung mit Höcker-Fossa-Beziehung nach Zahnschema zeichnen • Zahnmorphologie mit Emergenzprofilen bei Implantaten zeichnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Computergestützte Aufgaben (CAD) • Zeichnungen der Zahnschemata

3.2.3. Modul H : Labormanagement

Modultitel	Labormanagement
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Zahntechniker
Modulfach	Labormanagement
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Zahntechniker“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Thema H1: Arbeits- und Laborорganisation – 70 Stunden Thema H2: Finanz- und Qualitätsmanagement – 30 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Kompetenzen können auch durch Simulationen und Fallstudien auf der Grundlage konkreter Beispiele erworben werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Analyse von Verfahrensweisen im Rahmen von Simulationen • Auswertung von Praxisbeispielen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Labor- und Arbeitsorganisation“:

Lernziel	Kenntnisse	Fertigkeiten & Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage zu beurteilen, welche Maßnahmen im Rahmen des Gesundheitsschutzes der Mitarbeiter, der Arbeitssicherheit und der Hygienevorgaben im Labor umzusetzen sind, insbesondere im Hinblick auf die Verarbeitung von Materialien entsprechend den Herstellervorgaben. *8/60 Punkte*	• Expertise zu den Themen Hygiene und Desinfektion • Fachbezogene Kenntnisse über die einschlägigen Vorschriften der Unfallverhütung, des Arbeitsschutzes, der Arbeitssicherheit • Fachkenntnisse der Arten, Eigenschaften, Verwendung und Verarbeitung der Werk- und Hilfsstoffe • Kenntnisse der Erste-Hilfe-Maßnahmen	• Risiken am Arbeitsplatz proaktiv und präventiv analysieren und bewerten • Strikte Anwendung der Arbeitssicherheitsmaßnahmen sowie der Hygiene- und Desinfektionsvorschriften • Sorge tragen für die angemessene Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung der Mitarbeiter im Betrieb • Lieferantenvorgaben bei der Verwendung und Auswahl von Materialien und Produkten beachten • Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Notfällen im Labor anwenden können	• Die wichtigsten Berufsrisiken analysieren • Wege und Maßnahmen zur Prävention vorschlagen können • Die Tätigkeiten beschreiben, bei denen eine persönliche Schutzausrüstung erforderlich ist • Die Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung beschreiben • Die wesentlichen Maßnahmen und Abläufe für die Reinigung und Desinfektion und darlegen • Korrekte Durchführung von Erste-Hilfe-Maßnahmen in Notfällen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, anhand der eingehenden Aufträge eine Arbeitsplanung aufzustellen und anhand einer entsprechenden Software die Arbeit des Labors effizient zu organisieren. *10/60 Punkte*	• Softwarespezifische Kenntnisse in der Arbeitsplanung	• Die verschiedenen Möglichkeiten der Arbeitsplanung auf digitale und analoge Weise analysieren. • Die Vor- und Nachteile der manuellen und digitalen Produktion bewerten und in den Arbeitsprozess integrieren • Aufträge erfassen • Die Produktion planen und einen Arbeitsplan entwerfen • Die Arbeit des Labors effizient organisieren	• Einen effizienten Prozess zur Arbeitsplanung im Labor beschreiben, der die Auftragserfassung enthält • Erstellen und/oder analysieren eines Arbeitsplans anhand vordefinierter Kriterien • Die manuelle und digitale Produktion gegenüberstellen • Die grundlegenden Vorteile der Digitalisierung darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, eine Lern- und Recherchestrategie zu entwickeln, um neue technologische Entwicklungen zu beobachten und Innovationen in die betriebliche Praxis umzusetzen. *4/60 Punkte*	• Kenntnisse über Produktionsprozesse, Materialien, Maschinen und Software • Quellen und Mittel identifizieren, die für die Recherche und das Lernen sinnvoll sind	• Eine auf Innovationen ausgerichtete Recherchestrategie entwickeln • Die Relevanz von Innovationen bewerten • Innovationen in das Unternehmen integrieren, sowohl in Bezug auf Produktionsverfahren, Materialien, Maschinen und Software • Demonstration der Fähigkeit zum Selbstlernen	• Eine neue technologische Entwicklung recherchieren und beschreiben • Quellen und Mittel beschreiben, die im Rahmen der Recherche benutzt werden • Die Relevanz der Entwicklung für den Betrieb bewerten sowie Vor- und Nachteile darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage Verträge mit Herstellern/Dienstleistern auszuhandeln bezüglich Wartung und Reparatur von Maschinen und Geräten, um die Qualität der Dienstleistungen sicherzustellen und die fristgerechte Fertigung der Produkte zu garantieren. *7/60 Punkte*	• Kenntnis der Vorschriften für die Nutzung und Wartung von Maschinen, Geräten, Werkzeugen und Software	• Aushandlung von Verträgen • Einhaltung von Fristen, Qualitäts- und Wartungsanforderungen	• Die Kriterien darlegen, die bei der Aushandlung von Verträgen zur Wartung und Reparatur zu beachten sind • Die Vorschriften zur Einhaltung von Qualitäts- und Wartungsanforderungen wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage Lagerbestände und Bestellungen professionell zu verwalten und bei Bedarf die Digitalisierung der Lager- und Bestellverwaltung umzusetzen. *5/60 Punkte*	• Softwarespezifische Kenntnisse	• Lager- und Bestelllogistik effizient umsetzen unter Berücksichtigung von Verfallsdaten • Bestellmengenoptimierung • Organisation der Inventur • Prozesse des Labors festlegen und dokumentieren	• Einen effizienten Prozess zur Lager- und Bestelllogistik beschreiben und begründen • Die grundlegenden Vorteile der Digitalisierung der Prozesse darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage mit den rechtlichen Vorgaben in Bezug auf die EU-Gesetzgebung sowie den Änderungen des rechtlichen Rahmens vorausblickend umzugehen. *4/60 Punkte*	• Kenntnis der Gesetze, Vorschriften und Anforderungen in Bezug auf o Medizinproduktegesetz o Datenschutzvorgaben o Umweltschutz	• Recyclingvorgaben im Betrieb umsetzen • Datenschutzvorgaben gesetzeskonform umsetzen • Umsetzen medizinischer Vorschriften und Anforderungen • Proaktiv im Vorfeld handeln	• Die wesentlichen Elemente der Gesetze, die in Zahntechniklaboren anzuwenden sind, in Bezug auf Medizinprodukte, Datenschutz und Umweltschutz wiedergeben • Die Umsetzung der gesetzlichen Vorschriften und Anforderungen im Labor beschreiben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Präsentation/Argumentation • Fallstudien • Recherche einer technologischen Entwicklung

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Finanz- und Qualitätsmanagement“:

Lernziel	Kenntnisse	Fertigkeiten & Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage ein kundenorientiertes Qualitätsmanagement zu entwickeln basierend auf einer effizienten Dokumentation sowie ethischen Grundsätzen. *10/60 Punkte*	• Spezifische Kenntnisse zu: o Konformitätserklärungen o Qualitätsmanagement o Produkthaftungsgesetz o zahntechnischen Verfahren	• Organisation der Dokumentation, die erbrachten Handlungen und Dienstleistungen dokumentieren • Einen kundenorientierten Produktionsprozess und ein kundenorientiertes Qualitätsmanagement entwickeln • Die Qualität des Endprodukts bewerten • Verantwortungsvoll und ethisch korrekt handeln	• Prozeduren/Dokumente selbstständig ausarbeiten • Den Begriff Qualität definieren und erörtern • Die prinzipiellen Ziele von Qualitätsmanagement wiedergeben • Den Umgang mit Konformitätserklärungen beschreiben • Die wesentlichen Elemente des Produkthaftungsgesetzes wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend*
Der Meister ist in der Lage Preise basierend auf Marktvergleichen kostendeckend abzuleiten und zu begründen. *12/60 Punkte*	• Markttendenzen und -schwankungen kennen	• Selbstkosten, Verkaufspreise und Amortisation berechnen • Preisvergleiche am Markt durchführen (Ausland, Konkurrenz), um Möglichkeiten von Kooperationen zu beurteilen • Preisänderungen bei Rohstoffen berücksichtigen • Beurteilen, ob es sinnvoll ist, selbst zu produzieren oder Teile zuzukaufen (Make-or-buy) • Aufbau von Partnerschaften und Kooperationen	• Eigenständiges Berechnen der Preise unter Einbezug der Kosten • Beschaffungs- und Produktionskosten gegenüberstellen • Zusammenstellen oder vervollständigen einer Übersicht zur Analyse der Rentabilität des Labors *(Aufzählung nicht abschließend*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Präsentation/Argumentation • Fallstudien • Berechnungen

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Zahntechniker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Zahntechniker“
Dauer des Moduls	Max. 150* Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls:	Fachpraktischer Kurs – 50 Stunden Berufsbezogenes Projekt – 100 Stunden*

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio und für die Meisterstücke benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	Praktische Vorbereitungskurse mit Bezug zum berufsbezogenen Projekt: • Fachpraxis: Vertiefung der Module F, G & H • Praxisprojekt (im Labor) zur Planung, Vorbereitung und Durchführung eines Kundenauftrags (Meisterstücke) Die Inhalte werden hauptsächlich durch Übungen und praktische Tätigkeiten erschlossen. Zudem ist auch die Wiederholung einiger theoretischer Inhalte möglich.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, mehrtägige Workshops, Seminare • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische und der beruflichen Praxis entsprechende Tätigkeiten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 150 Stunden* Präsenzstunden für Vorbereitungskurse und Prüfung, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Allgemeine Informationen zur Organisation des berufsbezogenen Projekts	Siehe auch Kapitel 4. Bei dem berufsbezogenen Projekt werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief „Zahntechniker“ in Form eines Portfolios sowie entsprechender Meisterstücke/-arbeiten in Form eines/mehrerer Kundenauftrages/Kundenaufträgen abgefragt. Im Speziellen werden folgende Punkte abgefragt: a) Vollkeramikkronen; Keramik-Inlay, Keramikfacette (Veneer); b) Vermessen eines Modells und Modellieren einer Modellgussbasis mit Halteelementen oder Geschiebe; c) Herstellen einer kombinierten Modellgussbasis mit Verblendkronen, Halte-, Druck- und Schubverteilungselementen oder Geschiebe, fehlenden Zähnen in Kunststoff fertig gestellt; d) Eine totale Ober- und Unterkieferprothese nach vorgegebenen nachmessbaren Werten, in Kunststoff gepresst oder gegossen, ausgearbeitet und remontiert im Artikulator; e) Eine mehrgliedrige Keramikverblendbrücke, geteilt, verschraubbar oder mit Brückengeschieben verbunden; f) Ein kieferorthopädisches Gerät, mit einer Modelluntersuchung (dreidimensionaler Gebissbefund); g) Festsitzender sowie herausnehmbarer Zahnersatz auf Implantaten. Die Arbeiten sind nach Anweisung der Examenskommission manuell oder digital auszuführen.

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio und für die Meisterstücke benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Ausführung eines Kundenauftrags effizient vom Auftragseingang bis zur Endkontrolle zu planen und selbstständig praktisch umzusetzen. *60/60 Punkte*	• Softwarespezifische Kenntnisse in der Arbeitsplanung • Die Materialarten, deren Eigenschaften, deren Verwendung und Verarbeitung kennen, z.B. Legierungen (Edelmetalle, Nicht-Edelmetalle, Zirkon, Kunststoff) • Fachbezogene Kenntnisse des festsitzenden, herausnehmbaren und kombinierten Zahnersatzes sowie der Kieferorthopädie • Beherrschen von zahntechnischen Fertigungsverfahren und Technologien	• Die verschiedenen Möglichkeiten der digitalen und analogen Arbeitsplanung analysieren und anwenden. • Die Vor- und Nachteile der manuellen und digitalen Produktion bewerten und in den Arbeitsprozess integrieren • Aufträge erfassen • Die Produktion planen und einen Arbeitsplan entwerfen • Die Arbeit des Labors effizient organisieren • Materialarten nach ihren Eigenschaften, ihrer Verwendung und Verarbeitung auswählen • Die Herstellung koordinieren und den Herstellungsprozess professionell planen und umsetzen • Endkontrolle und Prüfung von festsitzendem, herausnehmbarem und kombiniertem Zahnersatz sowie kieferorthopädischen Produkten und Schienen durchführen	• Die Arbeitsplanung und Arbeitsabläufe effizient strukturieren • Verschiedene Arbeitsmethoden oder Herstellungsverfahren anwenden und erklären, um ein hohes Qualitätsniveau bei Zahnersatz und kieferorthopädischen Geräten zu gewährleisten: o Gewährleistung der Funktionalität o Passgenauigkeit o Ästhetik o Übereinstimmung der Farbe entsprechend Aufgabenstellung o Sauberkeit und Qualität der Modellvorbereitung sowie Endprodukte • Zahnprothesen, kieferorthopädische Apparaturen und Schienen fachgerecht und selbstständig entwerfen • Die Meisterstücke/-arbeiten innerhalb der vorgegebenen Zeit fertigstellen • Die Qualitätskontrolle des Endprodukts umsetzen und erklären • Die Ergebnisse und die Vorgehensweise präsentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Meisterstücke • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Erstellung eines Dossiers • Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation • Computergestützte Aufgaben (CAD)

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio und Arbeiten an den Meisterstücken reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als sieben Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Geräte, Hilfsmittel und professionellen Produkte. Die Geräte, Hilfsmittel und Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen. Jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Geräte, Hilfsmittel und Materialien selbst verantwortlich.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Artisan en Beauté »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Beauté **7**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **9**

2. Aperçu général du parcours de formation **10**

2.1. Parcours type recommandé **10**

2.2. Concept pédagogique **12**

3. Description des domaines d'apprentissage **13**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **13**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **13**

3.2.1. Module F : Hygiène, santé et gestion de la qualité *14*

3.2.2. Module G : Cosmétologie, biologie et anatomie du corps et des cheveux *20*

3.2.3. Module H : Vente, marketing et communication *25*

3.2.4. Module I : Projet professionnel en coiffure *31*

3.2.5. Module I : Projet professionnel en esthétique *35*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **39**

4.1. Modules de technologie **39**

4.2. Projet professionnel **39**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

Danièle AREND, Lionel FERBER, Cyrille HOHL, Jil MICHELS, Carole NICOLAS, Luc OLINGER, Rafael RAIMUNDO, Elisabeth REUTER, Romain SCHMIT, Lee SCHULLER, Lena SCHNEIDER, Antonio TRAVESSA et Anne-Sophie WIRTZLER.

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à un haut degré d'habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Artisans en Beauté répondent aux attentes des clients en matière d'innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d'empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans en Beauté d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise "Maître Artisan en Alimentation". Concrètement, les cours du premier Brevet "réformé" ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre "Maître Artisan en Beauté" a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, il a pu être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la programmation des cours "des nouveaux" Brevets de Maîtrise depuis 2018 ; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise "Artisan en Beauté" est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison des activités transversales en coiffure et esthétique avec les aspects de gestion d'entreprise (pour aspirer à des postes à responsabilités) est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain et rendre le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise "Artisan en Beauté" est aménagé conformément aux nouvelles exigences du marché.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Artisan en Beauté exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que salons de coiffure ou instituts de beauté. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Aussi, le Maître Artisan en Beauté est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer un ou plusieurs salons ou instituts, puis de pérenniser son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise "Artisan en Beauté" procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise "Artisan en Beauté" comprend, pour toutes les spécialisations, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

Pour ce projet professionnel, les candidats au Brevet de Maîtrise ont la possibilité de choisir individuellement leur spécialisation artisanale. Ils sont tenus de passer au moins une spécialisation. Les spécialisations suivantes sont possibles :

- Coiffure
- Esthétique

La spécialisation, selon le domaine d'activité choisi, est inscrite sur le diplôme du Maître Artisan en Beauté.

Coiffure

Cette spécialisation met l'accent sur comment concevoir, réaliser, contrôler et évaluer différentes méthodes de traitement du cheveu et de la barbe et différentes méthodes de relooking. Ces actions s'inscrivent dans la gestion d'un ou plusieurs salons ou instituts, c'est-à-dire que le haut niveau de technicité requis vise à influencer la stratégie et l'organisation de l'entreprise, le choix sélectif des produits et leur préparation, la responsabilisation et la formation des collaborateurs ainsi que la formation des apprentis.

Esthétique

Cette spécialisation vise à comment concevoir, réaliser, contrôler et évaluer différentes méthodes de soins du visage et du corps. Ces actions s'inscrivent dans la gestion d'un ou plusieurs salons ou instituts, c'est-à-dire que le haut niveau de technicité requis vise à influencer la stratégie et l'organisation de l'entreprise, le choix sélectif des produits et leur préparation, la responsabilisation et la formation des collaborateurs ainsi que la formation des apprentis.

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Beauté

Les Maîtres Artisans en Beauté jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques des domaines d'activité coiffure et esthétique, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un salon de coiffure ou d'un institut de beauté. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au Cadre Luxembourgeois des Qualifications[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise « Artisan en Beauté ». L'outil Zortify[2] et un écrit de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

[2] Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ; ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Artisan en Beauté et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Capacité d'empathie ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- sens de la propreté et de l'hygiène ;
- bonnes capacités relationnelles ;
- intérêt pour la vente ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

2.1. Parcours type recommandé

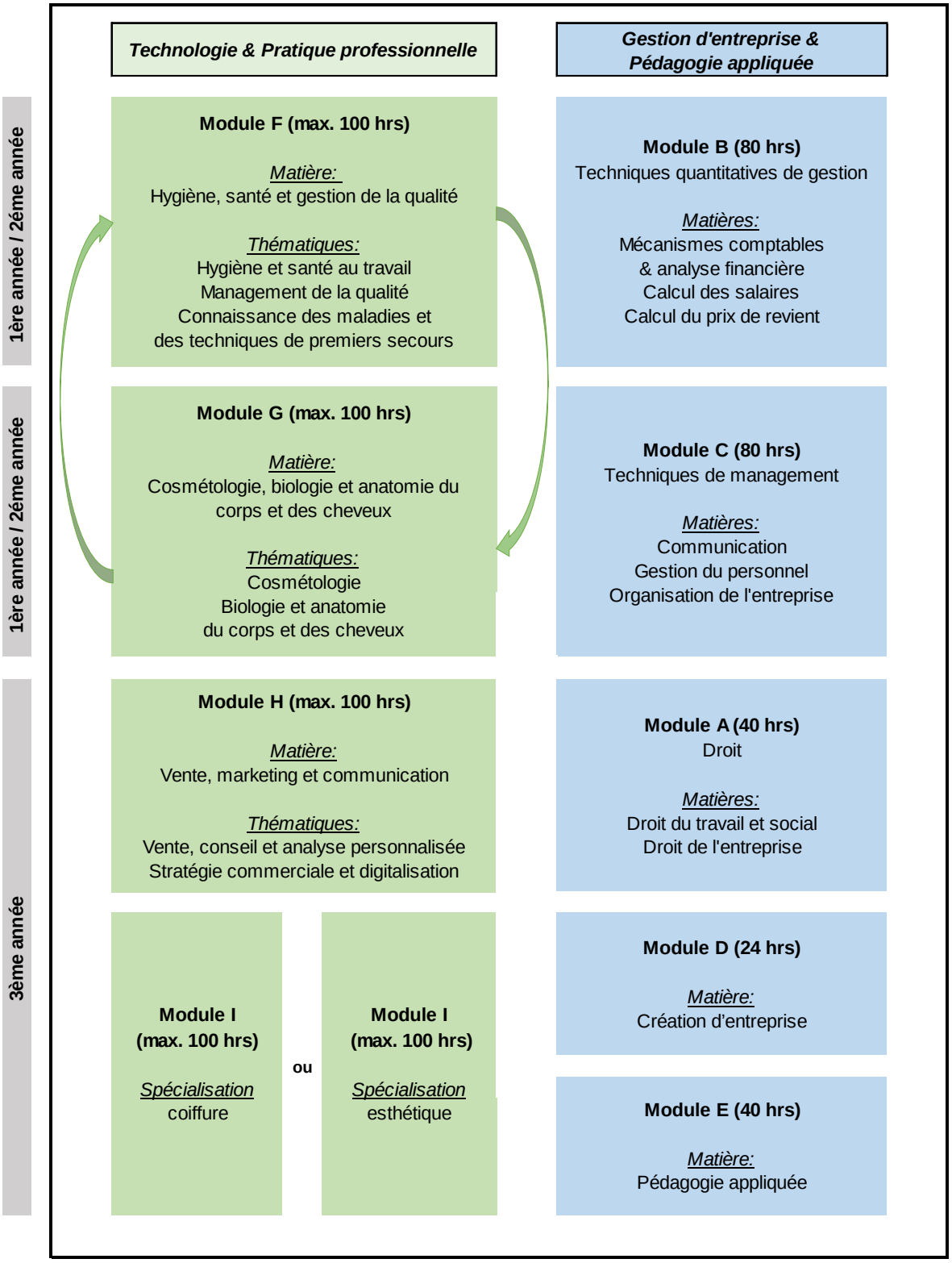
La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation du Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Les candidats devront choisir une spécialisation dans le module I, en coiffure ou en esthétique, pour les cours pratiques et leur projet professionnel. Ce choix aura lieu lors de l'inscription à la dernière année de formation. Le diplôme portera alors le nom de cette spécialisation comme mention supplémentaire.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Beauté


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
1ère année / 2éme année
Module F (max. 100 hrs)
Matière:
Hygiène, santé et gestion de la qualité
Thématiques:
Hygiène et santé au travail
Management de la qualité
Connaissance des maladies et des techniques de premiers secours
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
1ère année / 2éme année
Module G (max. 100 hrs)
Matière:
Cosmétologie, biologie et anatomie du corps et des cheveux
Thématiques:
Cosmétologie
Biologie et anatomie du corps et des cheveux
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
3ème année
Module H (max. 100 hrs)
Matière:
Vente, marketing et communication
Thématiques:
Vente, conseil et analyse personnalisée
Stratégie commerciale et digitalisation
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module I (max. 100 hrs)
Spécialisation
coiffure
ou
Module I (max. 100 hrs)
Spécialisation
esthétique
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours théoriques et exposés
- Etudes de cas et projets-types à analyser
- Analyse de pratiques lors de mises en situations
- Activités pratiques et authentiques
- Simulations ou jeux de rôle
- Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
- Activités assistées par ordinateur
- Calculs
- Blended Learning

Les modules sont sanctionnés par des examens qui évaluent les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui,

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils peuvent traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.thkoeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activité. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Hygiène, santé et gestion de la qualité
- Module G : Cosmétologie, biologie et anatomie du corps et des cheveux
- Module H : Vente, marketing et communication
- Module I : Projet professionnel
  - Spécialisation en coiffure ou
  - Spécialisation en esthétique

3.2.1. Module F : Hygiène, santé et gestion de la qualité

Titre du module	Hygiène, santé et gestion de la qualité
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Artisan en Beauté
Matière du module	Hygiène, santé et gestion de la qualité
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Beauté »
Durée du module	Max. 100 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique F1 : Hygiène et santé au travail - 45 heures Thématique F2 : Management de la qualité - 15 heures Thématique F3 : Connaissance des maladies et des techniques de premiers secours - 34 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme un apprentissage mixte (Blended Learning), c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. De plus, certaines activités d'apprentissage seront pratiques, notamment sur des thématiques comme la posture, la gestuelle et la manutention au poste de travail et les premiers soins à apporter en cas de malaise ou de blessure.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Hygiène et santé au travail » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'estimer, en fonction de la situation et du type de service, les mesures et protocoles de nettoyage, de désinfection et de stérilisation à organiser, ainsi que les produits à choisir, en vue de garantir l'hygiène, la protection des clients et des collaborateurs, et la salubrité des locaux et équipements. *20/60 points*	• Connaître les causes de transmission des virus et bactéries • Connaître les protocoles et moyens de désinfection, de stérilisation et de nettoyage • Connaître les législations concernant la santé et la sécurité sur le lieu de travail et sur les exigences sanitaires et de salubrité, telles que loi du 24 mai 2018 sur les conditions d'hygiène et de salubrité relatives à la pratique des techniques de tatouage par effraction cutanée, du perçage, du branding, cutting, ainsi que du bronzage UV	• Appliquer l'hygiène en milieu de travail, l'hygiène des mains et l'hygiène corporelle • Evaluer les causes de transmission des virus et bactéries, en lien avec l'hygiène corporelle ou en lien avec la propreté des surfaces et du matériel • Organiser les protocoles et moyens de désinfection, de stérilisation et de nettoyage • Comparer les causes de transmission avec les exigences sanitaires et les préconisations de la législation	• Restituer les causes principales des transmissions des virus et bactéries • Argumenter les mesures et procédures essentielles pour le nettoyage, la désinfection et la stérilisation *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser les équipements individuels ou collectifs nécessaires à une bonne ergonomie au poste de travail, planifier l'installation et le confort des clients et recommander aux collaborateurs et apprentis les postures et mouvements adéquats en vue de prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles. *15/60 points*	• Connaître : o les risques professionnels o les maladies professionnelles o les recommandations pour une bonne ergonomie au poste de travail et pour une bonne utilisation des machines et des équipements de travail	• Prévenir les accidents du travail et des maladies professionnelles • Analyser les risques professionnels et les postes à risques • Prévenir les risques psycho-sociaux • Utiliser les machines et les équipements de travail de manière efficiente en veillant à la posture, la gestuelle et à l'ergonomie au poste de travail	• Exposer les principaux symptômes des Troubles Musculo Squelettiques (TMS) • Restituer les causes principales des TMS et des RPS (risques psycho-sociaux) • Analyser les principales situations à risques en coiffure et en esthétique • Recommander la posture correcte au poste de travail • Savoir proposer des pistes et des actions de prévention *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Activités pratiques/authentiques • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Argumentaire oral • Activités pratiques/authentiques en ergonomie • Analyse de cas à argumenter par écrit en hygiène ou en ergonomie

Compétences visées pour la thématique « Management de la qualité » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de construire des documents tels que des protocoles ou procédures, en y intégrant des terminologies adaptées au public-cible : pour argumenter auprès des clients les risques ou conséquences des soins et services ; et pour justifier auprès des collaborateurs les étapes-clés des processus de travail et leur en déléguer la mise en œuvre, en tenant compte du niveau de qualité des services souhaité par l'entreprise. *15/60 points*	• Connaître les principes de base qui définissent le management de la qualité • Connaître une méthodologie pour la rédaction de protocoles ou procédures	• Comprendre la qualité et le management de la qualité • Appliquer une méthodologie pour la rédaction de protocoles ou procédures • Développer des procédures à l'attention des clients et à l'attention des collaborateurs, notamment pour leur déléguer des prestations • Contrôler la qualité de la délégation	• Construire en autonomie un protocole à destination des clients • Construire en autonomie une procédure à destination des collaborateurs • Exposer et définir le concept de qualité • Restituer les principaux objectifs du Management de la qualité • Expliquer les principes de délégation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas • Développer/rédiger un protocole ou une procédure • Argumentaire écrit ou oral

Compétences visées pour la thématique « Connaissance des maladies et des techniques de premiers secours » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'estimer les mesures à mettre en place pour les clients et pour les collaborateurs en cas de maladies de peau et d'exposition au sang, et d'organiser les premiers soins à apporter en cas de malaise ou de blessure. *10/60 points*	• Connaître les maladies de peau : gale, herpes, eczéma, mycose, rougeole, varicelle, etc. • Connaître les maladies liées à l'exposition au sang : SIDA, séropositivité, hépatites, etc. • Connaître le diabète • Connaître les gestes de premiers secours	• Mettre en place des mesures en cas de maladie, malaise ou de blessure • Analyser des cas concrets en vue de développer la capacité de jugement professionnel et d'évaluer ce qu'il y a lieu de mettre en place	• Reconnaître les principaux symptômes des maladies traitées dans les cours • Justifier les principales mesures d'action et de prévention contre les maladies • Reproduire de manière correcte les gestes de premiers secours en situation d'urgence *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Exposé oral • Activités pratiques/authentiques	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Argumentaire oral • Activités pratiques en premiers secours

3.2.2. Module G : Cosmétologie, biologie et anatomie du corps et des cheveux

Titre du module	Cosmétologie, biologie et anatomie du corps et des cheveux
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Artisan en Beauté
Matière du module	Cosmétologie, biologie et anatomie du corps et des cheveux
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Beauté »
Durée du module	Max. 100 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique G1 : Cosmétologie - 51 heures Thématique G2 : Biologie et anatomie du corps et des cheveux - 45 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme un apprentissage mixte (Blended Learning), c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Cosmétologie » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les actions possibles, agréables et désagréables, des divers produits cosmétiques utilisés dans le salon ou l'institut et de créer un répertoire des produits professionnels à recommander aux collaborateurs dans leurs prestations ou aux clients pour leurs soins personnels. *30/60 points*	• Connaître les actions thermiques et les actions chimiques • Connaître le nomenclature INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) • Connaître le pH et les propriétés chimiques • Connaître le « tableau périodique des éléments »	• Interpréter la concentration des ingrédients au travers de la nomenclature INCI • Examiner le pH des ingrédients • Analyser leurs propriétés chimiques • Evaluer l'agressivité des produits, des dosages et des mélanges • Concevoir un répertoire des produits professionnels • Formuler des recommandations sur les produits aux collaborateurs et aux clients	• Distinguer les types et formes d'ingrédients, de produits et de composants • Restituer des connaissances en chimie moléculaire • Interpréter une liste des ingrédients selon la nomenclature INCI • Expliquer les principales propriétés et actions possibles des produits cosmétiques • Développer en autonomie une fiche technique sur un produit *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Activités pratiques/authentiques • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Argumentaire oral • Préparer un produit • Développer une fiche technique sur un produit

Compétences visées pour la thématique « Biologie et anatomie du corps et des cheveux » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de catégoriser les muscles du visage et des mains, la peau et sa structure, et de formuler les principales caractéristiques des anomalies de peau, du cheveu, du cuir chevelu et des ongles, ainsi que les effets de la production de mélanine sur la pigmentation. *30/60 points*	• Connaître les muscles, en priorité ceux du visage et des mains • Connaître les couches, les cellules, les pigmentations et les pilosités de la peau • Connaître les principales caractéristiques des anomalies de peau, du cheveu, du cuir chevelu et des ongles • Connaître les effets de la production de mélanine	• Différencier les muscles du visage et les muscles des mains • Différencier les couches, les cellules, les pigmentations et les pilosités de la peau • Reconnaître les grains de beauté, boutons, allergies, eczémas, hyperséborrhée et dysséborrhé • Développer les soins et services en tenant compte des anomalies de peau, du cheveu, du cuir chevelu et des ongles • Décrire les effets de la production de mélanine sur la pigmentation	• Distinguer et expliquer les principaux muscles et éléments du visage • Distinguer et expliquer les principaux muscles et éléments de la main • Distinguer et expliquer les principaux composants de la peau • Reconnaître les principales anomalies de la peau • Reconnaître les principales anomalies du cheveu • Reconnaître les principales anomalies du cuir chevelu • Reconnaître les principales anomalies des ongles • Argumenter les principaux effets de la production de mélanine *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases ou des schémas • Argumentaire oral • Argumentaire écrit

3.2.3. Module H : Vente, marketing et communication

Titre du module	Vente, marketing et communication
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Artisan en Beauté
Matière du module	Vente, marketing et communication
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Beauté »
Durée du module	Max. 100 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique H1 : Stratégie commerciale et digitalisation - 54 heures Thématique H2 : Vente, conseil et analyse personnalisée - 39 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme un apprentissage mixte (Blended Learning), c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Des compétences pourront également être développées au travers de mises en situations et d'études de cas sur base d'exemples concrets. De plus, une application en ligne spécifique pourra être utilisée lors des cours en matière de digitalisation.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations • Etudes de cas pratique
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Stratégie commerciale et digitalisation » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de formuler son USP (Unique Selling Proposition) et développer une stratégie commerciale et de communication en cohérence avec la vision et les valeurs de l'entreprise, de manière à organiser la publicité pour mettre en avant l'offre de services et de produits du salon ou de l'institut, notamment via les médias modernes et les réseaux sociaux. *15/60 points*	• Connaître les principes et concepts visant à développer une stratégie commerciale et de communication	• Développer une stratégie commerciale et de communication "vers l'externe" • Identifier sa corporate identity, la vision et les valeurs du salon/institut • Formuler son USP (Unique Selling Proposition/Proposition Unique de Vente) • Organiser la publicité pour mettre en avant l'offre de produits • Utiliser les outils informatiques et les réseaux sociaux pour gérer les différents canaux de communication • Fidéliser la clientèle	• Expliquer les concepts marketing de base applicables au secteur de la beauté au Luxembourg • Identifier des segments de clientèle et les profil clients pour définir l'offre de services • Expliquer le concept de branding applicable pour les salons et instituts et argumenter les avantages d'une marque forte • Développer un storytelling • Développer et argumenter une USP • Expliquer l'importance des stratégies de communication et choisir des canaux marketing adaptés • Rédiger un contenu de communication simple • Expliquer des stratégies de fidélisation des clients et analyser un plan marketing *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'estimer les prix de vente des produits et services en intégrant le facteur temps, les charges fixes et les frais ainsi que le retour en investissement/bénéfice souhaité afin d'évaluer la rentabilité de l'entreprise. *12/60 points*	• Connaître les principes du calcul des prix	• Analyser la rentabilité de l'entreprise et le retour en investissement • Calculer le prix de vente des produits et services • Fixer et évaluer la marge bénéficiaire	• Calculer les prix de vente des produits et des prestations de service de manière autonome • Définir un coût moyen en intégrant les frais généraux, le facteur temps et le bénéfice souhaité • Compléter un tableau de bord mensuel pour analyser la rentabilité de son établissement *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la digitalisation des stocks et la gestion de caisses et de prises de rendez-vous avec des outils/programmes innovants et numériques. *8/60 points*	• Connaître les principes de la digitalisation des processus • Connaître les principes de la gestion des caisses et des stocks • Connaître les applications digitales pour la gestion des rendez-vous, des stocks et de la caisse	• Organiser la gestion numérique des stocks • Organiser la digitalisation des processus tels que la gestion des caisses et la prise de rendez-vous • Utiliser des applications numériques modernes	• Décrire un processus de gestion des stocks ou de gestion des caisses efficient • Exposer les principaux avantages de la digitalisation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Exposé oral • Activités pratiques/authentiques • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Argumentaire oral • Calcul des prix • Analyse de cas • Jeu de rôle • Argumentaire écrit

Compétences visées pour la thématique « Vente, conseil et analyse personnalisée » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et personnaliser le conseil au client après une analyse approfondie. *15/60 points*	• Connaître la morphologie, le teint et les principes de colorimétrie.	• Analyser les cheveux, le cuir chevelu, la peau et les ongles • Intégrer dans l'analyse et le conseil des éléments tels que la morphologie, le teint, des principes de colorimétrie, le style du client et sa personnalité, ses habitudes, sa posture ou son langage corporel	• Expliquer les principaux types de morphologie, de teint et les principes généraux de colorimétrie. • Argumenter sa propre vision et compréhension du conseil • Créer un questionnaire pour le client en autonomie • Argumenter le lien entre l'analyse réalisée et les produits et services conseillés *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de choisir et mettre en place des techniques de vente et de feed-back efficaces auprès des clients en formulant en quoi va consister la prestation de soin/de service ou en formulant la plus-value des différents produits concernés par la vente. *10/60 points*	• Connaître les techniques de vente, les techniques d'analyse, les techniques de communication et de feed-back	• Expliquer comment la prestation va être mise en œuvre • Justifier la valeur ajoutée des différents produits proposés à la vente	• Argumenter sa propre vision et compréhension de la vente • Expliquer les principales techniques de vente, techniques d'analyse, de communication et de feed-back • Démontrer et appliquer les principales techniques de vente, techniques d'analyse, de communication et de feed-back *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Exposé oral • Activités pratiques/authentiques • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Argumentaire oral • Analyse de cas • Jeu de rôle • Argumentaire écrit

3.2.4. Module I : Projet professionnel en coiffure

Titre du module	Projet professionnel en coiffure
Codification du module	Module I Spécialisation Coiffure
Brevet de Maîtrise	Artisan en Beauté
Matière du module	Projet professionnel en coiffure
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Beauté »
Durée du module	Max. 100 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Cours de pratique professionnelle en coiffure – 60 heures Projet professionnel – 40 heures*

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio

Organisation du module	• Cours pratiques préparatoires en rapport avec le projet professionnel. • Les contenus seront exploités au travers d'exercices et de gestes pratiques principalement. Néanmoins, il est possible d'accéder à quelques rappels théoriques. • Les exercices pratiques nécessitant un modèle seront effectués sur une personne âgée de minimum 18 ans.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers de plusieurs jours, séminaires • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Activités pratiques et authentiques • Etudes de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Informations générales sur l'organisation du projet professionnel	Voir également le chapitre 4. Le projet professionnel questionnera des compétences inhérentes à tout le programme du Brevet de Maîtrise Artisan en Beauté au travers de plusieurs activités d'évaluation. Mais plus spécialement en ce qui concerne le module I "Projet professionnel en coiffure", les éléments suivants seront questionnés : • Relooking et/ou coiffures artistiques • Mise en plis • Permanente avec coiffure imposée • Coupe au rasoir • Coupe barbe avec rasage contour ou rasage complet • Coupe tendance homme Les épreuves nécessitant un modèle seront effectuées sur une personne âgée de minimum 18 ans, qui correspondra aux exigences et consignes. Selon les consignes, des épreuves pourront également se faire sur tête malléable. Les activités et exercices seront réalisés selon les instructions de la Commission d'examen.

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander une coupe, une coiffure ou un relooking au client et de les concevoir de manière experte en choisissant les produits et outils de travail pour chaque prestation. *60/60 points*	• Connaître les techniques utiles à la réalisation de : o Coupe rasoir o Coupe barbe au rasoir o Mise en plis o Permanente o Coiffures artistiques o Relooking • Connaître la méthodologie du relooking, incluant visage, couleurs, coupe, brushing et maquillage.	• Préparer les produits et outils de travail pour chaque prestation • Recommander une coupe, une coiffure ou un relooking au client sur base de sa demande, de son style, de son visage, de ses propriétés capillaires et des tendances de la mode • Argumenter les limites et contre-indications de la demande le cas échéant • Composer et mettre en œuvre les prestations de manière experte : o Coupe rasoir o Coupe barbe au rasoir o Mise en plis o Permanente o Coiffures artistiques o Relooking • Formuler des conseils adaptés aux collaborateurs et clients	• Réaliser pratiquement des prestations de qualité, en autonomie • Mettre en œuvre les bons gestes et postures au travail de manière à respecter les recommandations ergonomiques • Installer correctement le client • Organiser et structurer les étapes de travail (optimisation de l'organisation du travail) • Argumenter l'analyse et les soins personnalisés à apporter au client • Argumenter la prise en compte des exigences clients • Evaluer des contre-indications éventuelles • Choisir et argumenter les techniques, le matériel, les appareils, les outils et produits professionnels • Organiser efficacement le matériel, les produits et le modèle • Argumenter le choix du modèle • Présenter le résultat et la démarche *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Analyse personnalisée • Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Activités pratiques/authentiques • Argumentaire oral • Jeu de rôle • Exercices pratiques • Argumentaire écrit • Questions ouvertes

3.2.5. Module I : Projet professionnel en esthétique

Titre du module	Projet professionnel en esthétique
Codification du module	Module I Spécialisation Esthétique
Brevet de Maîtrise	Artisan en Beauté
Matière du module	Projet professionnel en esthétique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Beauté »
Durée du module	Max. 100 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Cours de pratique professionnelle en esthétique – 60 heures Projet professionnel – 40 heures*

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio

Organisation du module	• Cours pratiques préparatoires en rapport avec le projet professionnel. • Les contenus seront exploités au travers d'exercices et de gestes pratiques principalement. Néanmoins, il est possible d'accéder à quelques rappels théoriques. • Les exercices pratiques nécessitant un modèle seront effectués sur une personne âgée de minimum 18 ans.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers de plusieurs jours, séminaires • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Informations générales sur l'organisation du projet professionnel	Voir également le chapitre 4. Le projet professionnel questionnera des compétences inhérentes à tout le programme du Brevet de Maîtrise Artisan en Beauté au travers de plusieurs activités d'évaluation. Mais plus spécialement en ce qui concerne le module I "Projet professionnel en esthétique", les éléments suivants seront questionnés : • Installation du client • Analyse et soin personnalisés au regard du modèle • Choix et argumentation des produits, traitements et des appareils à utiliser • Conseil/vente de produits • Localisation des muscles lors de l'organisation et de la réalisation d'un massage Les épreuves nécessitant un modèle seront effectuées sur une personne âgée de minimum 18 ans et qui correspondra aux exigences et consignes. Les activités et exercices seront réalisés selon les instructions de la Commission d'examen.

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander des soins esthétiques au client et de les concevoir de manière experte en choisissant les produits et outils de travail pour chaque prestation. *60/60 points*	• Connaître les techniques utiles à la réalisation de o différents types de massages et soins du corps et du visage o épilation visage / corps o teinture et rehaussement des cils et sourcils o beauté des pieds o analyse de peau • Connaître les produits et appareils esthétiques	• Préparer les produits pour chaque prestation, massages, soins, épilation ou beauté • Distinguer et utiliser les appareils esthétiques en fonction de leur mode d'action et de leur domaine d'utilisation • Recommander un traitement ou un soin en esthétique au client sur base de sa demande et de son patrimoine dermatologique et musculaire • Argumenter le cas échéant les limites et contre-indications du traitement • Composer et mettre en œuvre les prestations de manière experte : o différents types de massages et soins du corps et du visage o épilation visage / corps o teinture et rehaussement des cils et sourcils o beauté des pieds o analyse de peau • Localiser muscles lors de l'organisation et de la réalisation d'un massage • Formuler des conseils adaptés aux collaborateurs et clients	• Réaliser pratiquement des prestations de qualité, en autonomie • Mettre en œuvre les bons gestes et postures au travail de manière à respecter les recommandations ergonomiques • Installer correctement le client • Organiser et structurer les étapes de travail (optimisation de l'organisation du travail) • Argumenter l'analyse et les soins personnalisés à apporter au client • Argumenter la prise en compte des exigences clients • Evaluer des contre-indications éventuelles • Localiser muscles lors de l'organisation et de la réalisation d'un massage • Choisir et argumenter les techniques, le matériel, les appareils, les outils et produits professionnels • Organiser efficacement le matériel, les produits et le modèle • Argumenter le choix du modèle • Présenter le résultat et la démarche *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Analyse personnalisée • Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Activités pratiques/authentiques • Argumentaire oral • Jeu de rôle • Exercices pratiques • Argumentaire écrit • Questions ouvertes

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le/les modèle(s), appareils, outils et produits professionnels à apporter. Le candidat est tenu de présenter les appareils, outils et produits professionnels dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation. Les épreuves pratiques nécessitant un modèle seront effectuées sur une personne âgée de minimum 18 ans et qui correspondra aux exigences et consignes du projet professionnel.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Schönheitshandwerk“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Schönheitshandwerk 7

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 9

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 10

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 10

2.2. Pädagogisches Konzept 12

3. Beschreibung der Lernfelder 13

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 13

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 13

3.2.1. Modul F: Hygiene, Gesundheit und Qualitätsmanagement 14

3.2.2. Modul G : Kosmetologie, Biologie und Anatomie (Körper/Haare) 20

3.2.3. Modul H : Verkauf, Marketing und Kommunikation 25

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Friseurhandwerk“ 31

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Kosmetikhandwerk“ 35

4. Organisation der Meisterprüfungen 39

4.1. Module der Fachtheorie 39

4.2. Berufsbezogenes Projekt 39

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen.

Danièle AREND, Lionel FERBER, Cyrille HOHL, Jil MICHELS, Carole NICOLAS, Luc OLINGER, Rafael RAIMUNDO, Elisabeth REUTER, Romain SCHMIT, Lee SCHULLER, Lena SCHNEIDER, Antonio TRAVESSA und Anne-Sophie WIRTZLER.

Allgemeine Hinweise:

1. Diese Fassung des Rahmenlehrplans wurde basierend auf dem französischen Rahmenlehrplan (Programme cadre du Brevet de Maîtrise „Artisan en Beauté“) ins Deutsche übersetzt.
2. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister im Schönheitshandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters im Schönheitshandwerk heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Meister im Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan „Meister im Schönheitshandwerk“ kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die „neuen“ Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief im Schönheitshandwerk wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination der fachübergreifenden Tätigkeiten in den Bereichen Friseurhandwerk und Kosmetikhandwerk mit Aspekten der Unternehmensführung (um Führungspositionen anstreben zu können) ist ein Kernaspekt, um die Unternehmer von morgen zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Meister im Schönheitshandwerk“ führen, sind entsprechend der neuen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten

Meister im Schönheitshandwerk üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel in Friseursalons oder Kosmetikstudios, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Schönheitshandwerk sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Schönheitshandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder einen oder mehrere Salons oder Studios zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Meister im Schönheitshandwerk“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief im Schönheitshandwerk beinhaltet für alle Fachrichtungen fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

Die Meisterbriefkandidaten können für dieses berufsbezogene Projekt eine individuelle Wahl hinsichtlich der handwerklichen Fachrichtung treffen. Mindestens eine Fachrichtung muss belegt werden – folgende Spezialisierungen sind möglich:

- Friseurhandwerk
- Kosmetikhandwerk

Dementsprechend wird die Spezialisierung auf dem Diplom respektive dem Meisterbrief des „Meisters im Schönheitshandwerk“ eingetragen.

Friseurhandwerk

Bei dieser Spezialisierung liegt der Schwerpunkt darauf, wie sich verschiedene Methoden zur Haar- und Bartbehandlung sowie Umstylings planen, umsetzen, kontrollieren und bewerten lassen. Diese Tätigkeiten stehen mit der Führung eines oder mehrerer Salons oder Studios in Verbindung. Das bedeutet, dass das erforderliche hohe Niveau an fachlichem Know-how Einfluss auf die Strategie und Organisation des Unternehmens, die Auswahl der Produkte und ihre Vorbereitung, die Übertragung von Verantwortung an die Mitarbeiter, die Mitarbeiterschulung sowie die Lehrlingsausbildung hat.

Kosmetikhandwerk

Bei dieser Spezialisierung geht es darum, wie sich verschiedene Methoden der Gesichts- und Körperpflege planen, umsetzen, kontrollieren und bewerten lassen. Diese Tätigkeiten stehen mit der Führung eines oder mehrerer Salons oder Studios in Verbindung. Das bedeutet, dass das erforderliche hohe Niveau an fachlichem Know-how Einfluss auf die Strategie und Organisation des Unternehmens, die Auswahl der Produkte und ihre Vorbereitung, die Übertragung von Verantwortung an die Mitarbeiter, die Mitarbeiterschulung sowie die Lehrlingsausbildung hat.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Schönheitshandwerk

Meister im Schönheitshandwerk verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Friseur- und Kosmetikhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Friseursalons oder Kosmetikstudios erforderlich ist. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Meister im Schönheitshandwerk“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und einen Text von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

Meister im Schönheitshandwerk verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Friseur-/Kosmetikhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen

Meister im Schönheitshandwerk sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

[1] Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

[2] Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensführung und Unternehmensgründung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung als Meister im Schönheitshandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene
- gute zwischenmenschliche Fähigkeiten
- Interesse am Verkauf
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

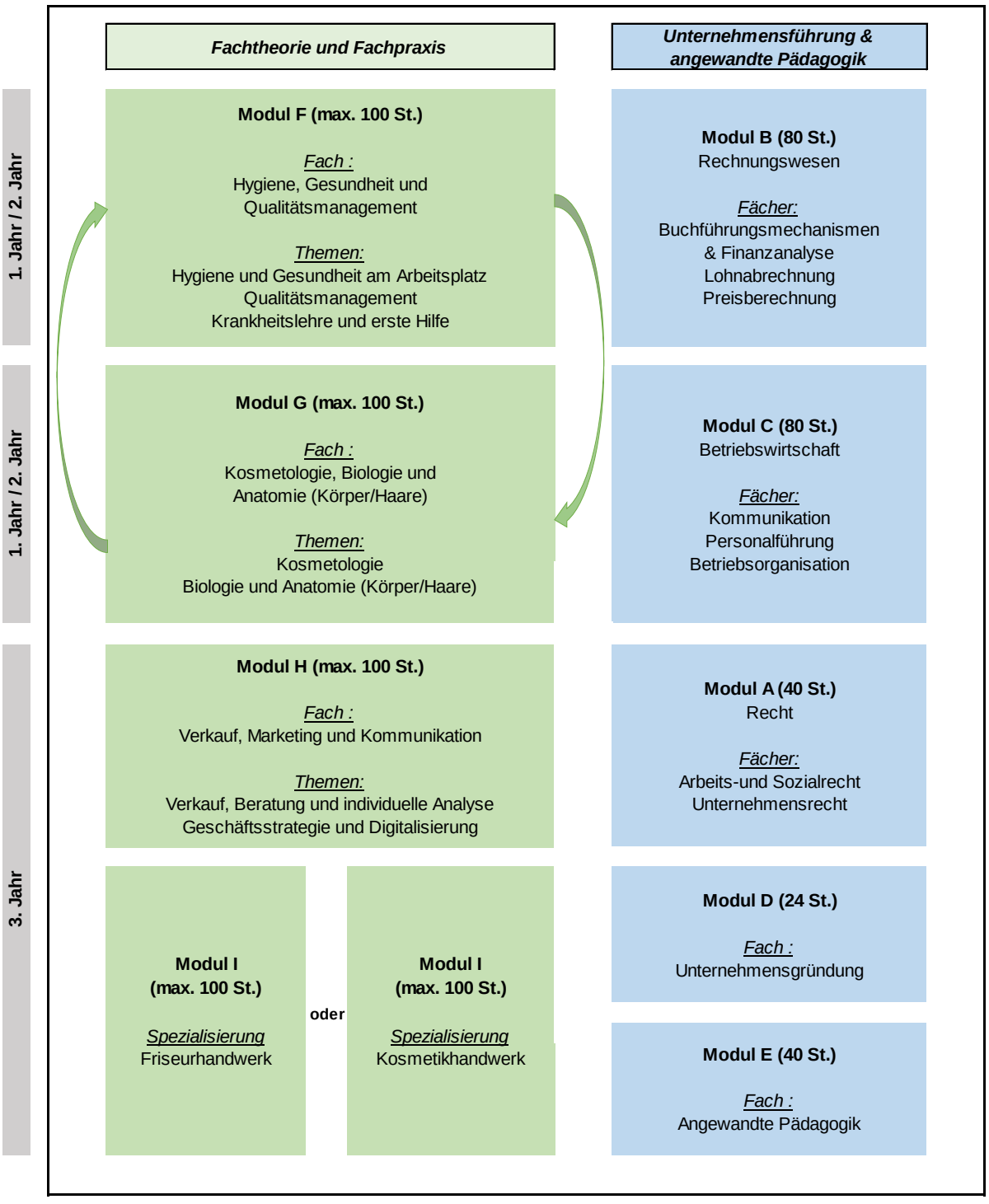
Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Im Modul I müssen die Kandidaten eine Spezialisierung für die praktischen Kurse und ihr berufsbezogenes Projekt wählen, Friseurhandwerk oder Kosmetikhandwerk. Diese Wahl erfolgt bei der Anmeldung für das letzte Ausbildungsjahr. Auf dem Diplom wird dann als Zusatz die gewählte Spezialisierung vermerkt.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den idealen und empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Meister im Schönheitshandwerk“.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
1. Jahr / 2. Jahr
Modul F (max. 100 St.)
Fach :
Hygiene, Gesundheit und Qualitätsmanagement
Themen:
Hygiene und Gesundheit am Arbeitsplatz
Qualitätsmanagement
Krankheitslehre und erste Hilfe
Modul B (80 St.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
1. Jahr / 2. Jahr
Modul G (max. 100 St.)
Fach :
Kosmetologie, Biologie und Anatomie (Körper/Haare)
Themen:
Kosmetologie
Biologie und Anatomie (Körper/Haare)
Modul C (80 St.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
3. Jahr
Modul H (max. 100 St.)
Fach :
Verkauf, Marketing und Kommunikation
Themen:
Verkauf, Beratung und individuelle Analyse
Geschäftsstrategie und Digitalisierung
Modul A (40 St.)
Recht
Fächer:
Arbeits-und Sozialrecht
Unternehmensrecht
Modul I (max. 100 St.)
Spezialisierung
Friseurhandwerk
oder
Modul I (max. 100 St.)
Spezialisierung
Kosmetikhandwerk
Modul D (24 St.)
Fach :
Unternehmensgründung
Modul E (40 St.)
Fach :
Angewandte Pädagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern und/oder Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Theoretische Kurse und Vorträge
- Fallstudien und Analysieren von Projekten
- Analyse von praxisnahen Situationen
- Konkrete berufsbezogene Aktivitäten
- Simulationen und Rollenspiele
- Projektarbeit und Gruppenarbeiten
- Softwaregestützte Lernaktivitäten
- Berechnungen
- Blended Learning

Die Module werden in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten können: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung:

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Hygiene, Gesundheit und Qualitätsmanagement
- Modul G: Kosmetologie, Biologie und Anatomie (Körper/Haare)
- Modul H: Verkauf, Marketing und Kommunikation
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt
  - Spezialisierung im Friseurhandwerk oder
  - Spezialisierung im Kosmetikhandwerk

3.2.1. Modul F: Hygiene, Gesundheit und Qualitätsmanagement

Modultitel	Hygiene, Gesundheit und Qualitätsmanagement
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Schönheitshandwerk
Modulfach	Hygiene, Gesundheit und Qualitätsmanagement
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schönheitshandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema F1: Hygiene und Gesundheit am Arbeitsplatz: 45 Stunden Thema F2: Qualitätsmanagement: 15 Stunden Thema F3: Krankheitslehre und Erste Hilfe: 34 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf hybride Lernformen (Blended Learning) zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Darüber hinaus wird es einige praktische Lernaktivitäten geben, und zwar vor allem für Themen wie Körperhaltung, Bewegungen und Handhabung von Arbeitsmitteln sowie für die Maßnahmen der Ersten Hilfe bei Schwächeanfällen und Verletzungen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Hygiene und Gesundheit am Arbeitsplatz“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage entsprechend den Gegebenheiten und der Art der Dienstleistung zu beurteilen, welche Maßnahmen und Abläufe für die Reinigung, Desinfektion und Sterilisierung zu organisieren und welche Produkte auszuwählen sind, um eine einwandfreie Hygiene, den Schutz der Kunden und der Mitarbeiter sowie die Sauberkeit der Räumlichkeiten und der Ausrüstung sicherzustellen. *20/60 Punkte*	• Übertragungswege von Bakterien und Viren kennen • Ablaufpläne und Mittel zur Desinfektion, Sterilisierung und Reinigung kennen • Kenntnis von gesetzl. Regelungen zum Arbeits- und Gesundheits-schutz sowie zu den Hygiene- und Gesundheitsanforderungen, wie z. B. das Gesetz vom 24. Mai 2018 über die Hygiene- und Gesundheitsvorschriften, die im Zusammenhang mit der Ausführung von Tätowierungs-techniken mit Punktierung der Haut, Piercings, Branding, Cutting und Bräunung durch künstliche UV-Strahlung einzuhalten sind	• Eine gute Hygiene im Arbeitsumfeld, sowie korrekte Hand- und Körperhygiene beachten; • die mit der Körperhygiene oder der Sauberkeit von Oberflächen und Material zusammenhängenden Ursachen einer Übertragung von Viren und Bakterien einzuschätzen • Ablaufpläne und Mittel zur Desinfektion, Sterilisierung und Reinigung ableiten • Ursachen einer Übertragung von Viren und Bakterien mit den gesundheitsrelevanten Erfordernissen und den gesetzlichen Empfehlungen abgleichen	• Die wesentlichen Ursachen für die Übertragung von Bakterien und Viren wiedergeben • Die wesentlichen Maßnahmen und Abläufe für die Reinigung, Desinfektion und Sterilisierung darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage die individuelle oder gemeinschaftliche Ausstattung auszuwählen, die für eine gute Ergonomie am Arbeitsplatz erforderlich ist, die Platzierung und den Komfort der Kunden zu planen und den Mitarbeitern und Auszubildenden die geeigneten Körperhaltungen und Bewegungen zu empfehlen, um Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten zu verhindern. *15/60 Punkte*	• Kenntnis von o Berufsrisiken o Berufskrankheiten o Empfehlungen für eine gute Körperhaltung am Arbeitsplatz, und die korrekte Benutzung der Arbeitsgeräte und Arbeitsausstattung	• Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten vermeiden; • Berufsrisiken und risikobehaftete Arbeitsplätze bewerten; • psychosoziale Risiken vorbeugen • Arbeitsgeräte und Arbeitsausstattung effizient handhaben und dabei auf die korrekte Körperhaltung, Bewegung und Ergonomie am Arbeitsplatz achten	• Die Hauptsymptome von Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSD) darlegen • Die wesentlichen Ursachen von Muskel-Skelett-Erkrankungen und psychosozialen Risiken exakt wiedergeben • Die wichtigsten Berufsrisiken im Friseur- und Kosmetikbereich analysieren • Empfehlungen zur richtigen Körperhaltung am Arbeitsplatz geben • Wege und Maßnahmen zur Prävention vorschlagen können *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Mündliche Argumentation • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten im Bereich Ergonomie • Ausarbeitung einer Fallstudie im Bereich Hygiene oder Ergonomie

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Qualitätsmanagement”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Dokumente wie z. B. Protokolle und Prozeduren unter Einbezug zielgruppengerechter Terminologien zu entwickeln: um den Kunden die Risiken bzw. Folgen der Behandlungen und Leistungen fundiert zu erörtern; um gegenüber den Mitarbeitern die zentralen Schritte der Arbeitsprozesse zu begründen und sie mit deren Umsetzung zu betrauen – unter Berücksichtigung des vom Unternehmen angestrebten Qualitätsniveaus der Dienstleistungen andererseits. *15/60 points*	• Die grundlegenden Prinzipien des Qualitätsmanagements kennen • Eine Methode für das Erstellen von Ablaufplänen und Prozeduren kennen	• Qualität und Qualitätsmanagement verstehen • Eine Methode für das Erstellen von Ablaufplänen und Prozeduren anwenden • Entwicklung von Verfahrensweisen für Kunden und Mitarbeiter, insbesondere zur Delegation von Aufgaben an diese • Die Qualität der delegierten Leistungen kontrollieren	• Protokolle für Kunden selbstständig ausarbeiten • Prozeduren für Mitarbeiter selbstständig ausarbeiten • Den Begriff Qualität definieren und erörtern • Die prinzipiellen Ziele von Qualitätsmanagement wiedergeben • Die Grundsätze der Delegation erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Einen Ablaufplan oder ein Protokoll entwickeln • Mündliche oder schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Krankheitslehre und Erste Hilfe”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, zu beurteilen, welche Maßnahmen für die Kunden und die Mitarbeiter bei Hauterkrankungen und Blutkontakt zu ergreifen sind sowie Erste-Hilfe-Maßnahmen zu organisieren. *10/60 Punkte*	• Kenntnisse von: o Hauterkrankungen: Krätze/Scabies, Herpes, Ekzeme, Hautpilze/Mykosen, Masern, Windpocken etc. o Krankheiten durch Blutkontakt: AIDS, HIV, Hepatitis etc. o Diabetes • Kenntnis von Erste-Hilfe-Maßnahmen	• Maßnahmen bei Krankheiten, Schwächeanfällen und Verletzungen ergreifen • konkrete Fälle analysieren, mit dem Ziel, ein fachliches Urteilsvermögen zu entwickeln und einschätzen zu können, wie vorzugehen ist	• Prinzipielle Symptome der im Kurs behandelten Krankheiten erkennen • Prinzipielle Maßnahmen und -vorkehrungen bei/gegen Krankheiten begründen • Korrekte Durchführung von Erste-Hilfe-Maßnahmen in Notfällen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Mündliche Präsentation • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Mündliche Argumentation • Praktische Tätigkeiten im Bereich Erste-Hilfe

3.2.2. Modul G : Kosmetologie, Biologie und Anatomie (Körper/Haare)

Modultitel	Kosmetologie, Biologie und Anatomie (Körper/Haare)
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Schönheitshandwerk
Modulfach	Kosmetologie, Biologie und Anatomie (Körper/Haare)
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schönheitshandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema G1: Kosmetologie: 51 Stunden Thema G2: Biologie und Anatomie (Körper/Haare): 45 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf hybride Lernformen (Blended Learning) zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kosmetologie”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, abzuleiten, welche möglichen Wirkungen, erwünscht oder unerwünscht, die unterschiedlichen Kosmetikprodukte haben können, die im Salon oder Studio verwendet werden; sowie ein Sortiment professioneller Produkte zusammenzustellen, die er seinen Mitarbeitern für ihre Leistungen oder den Kunden für ihre persönliche Anwendung empfehlen kann. *30/60 Punkte*	• Thermische und chemische Anwendungen kennen • Die Internationale Nomenklatur für kosmetische Inhaltsstoffe (INCI) kennen • Den pH-Wert und chemische Eigenschaften kennen • Das Periodensystem der Elemente kennen	• Interpretieren der Konzentration der Inhaltsstoffe mit Hilfe der Internationalen Nomenklatur für kosmetische Inhaltsstoffe (INCI) • Ermitteln des pH-Werts der Inhaltsstoffe • Analysieren der chemischen Eigenschaften dieser Produkte • Bewerten der Aggressivität der Dosierungen, Mischungen und Produkten • Gestalten eines Sortiments professioneller Produkte • Empfehlungen zu Produkten an Mitarbeiter und Kunden formulieren	• Unterscheiden von Arten und Formen von Inhaltsstoffen, Produkten und Komponenten • Grundlegende Aussagen zur Molekularchemie wiedergeben • Interpretieren einer Liste von Inhaltsstoffen nach der INCI-Nomenklatur • Erläutern der wesentlichen möglichen Eigenschaften und Wirkungen von kosmetischen Mitteln • Selbstständiges Entwickeln eines Produktdatenblatts *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Mündliche Argumentation • Präparation eines Produkts • Entwickeln eines Produktdatenblatts für ein Produkt

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Biologie und Anatomie (Körper/Haare)”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Gesichts- und Handmuskeln, die Haut und ihre Struktur zu kategorisieren und die Hauptmerkmale von Haut-, Haar-, Kopfhaut- und Nagelanomalien sowie die Auswirkungen der Melaninproduktion auf die Pigmentierung zu bestimmen. *30/60 Punkte*	• Die Muskeln, hauptsächlich Gesichts- und Handmuskeln, kennen • Schichten, Zellstruktur, Pigmentierungen und die Behaarung der Haut kennen • Die wichtigsten Merkmale der Anomalien im Bereich der Haut, der Haare, der Kopfhaut und der Nägel kennen • Die Auswirkungen der Melaninproduktion kennen	• Gesichts- und Handmuskeln differenzieren • Die Schichten, Zellen, Pigmentierungen und Behaarung der Haut differenzieren • Muttermale, Pickel, Allergien, Ekzeme, Überproduktion oder gestörte Produktion von Hautfetten durch die Talgdrüsen (Hyperseborrhö/Dysseborrhö) erkennen • Pflegeanwendungen und Dienstleistungen unter Berücksichtigung von Anomalien der Haut, Haare, Kopfhaut und Nägel entwickeln • Beschreiben, wie sich die Melaninproduktion auf die Pigmentierung auswirkt	• Unterscheiden und Erklären der wichtigsten Muskeln und Elemente des Gesichts • Unterscheiden und Erklären der wichtigsten Muskeln und Bestandteile der Hand • Unterscheiden und Erklären der wichtigsten Bestandteile der Haut • Erkennen der wichtigsten Anomalien der Haut • Erkennen der wichtigsten Anomalien der Haare • Erkennen der wichtigsten Anomalien der Kopfhaut • Erkennen der wichtigsten Anomalien der Nägel • Darlegen der wichtigsten Auswirkungen der Melaninproduktion *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation

3.2.3. Modul H : Verkauf, Marketing und Kommunikation

Modultitel	Verkauf, Marketing und Kommunikation
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Schönheitshandwerk
Modulfach	Verkauf, Marketing und Kommunikation
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schönheitshandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema H1: Geschäftsstrategie und Digitalisierung: 54 Stunden Thema H2: Verkauf, Beratung und individuelle Analyse: 39 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf hybride Lernformen (Blended Learning) zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Kompetenzen können auch durch Simulationen und Fallstudien auf der Grundlage konkreter Beispiele erworben werden. Außerdem kann eine spezifische Online-Anwendung bei der Behandlung der Thematik Digitalisierung eingesetzt werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Analyse von Verfahrensweisen im Rahmen von Simulationen • Auswertung von Praxisbeispielen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Geschäftsstrategie und Digitalisierung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, sein Alleinstellungsmerkmal (Unique Selling Proposition – USP) zu formulieren und eine Geschäfts- und Kommunikationsstrategie im Einklang mit der Vision und den Werten des Unternehmens zu entwickeln, um auf dieser Grundlage die Werbung zu gestalten, mit der die Dienstleistungen und Produkte des Salons oder Studios insbesondere über die neuen Medien und die sozialen Netzwerke bekannt gemacht werden sollen; *15/60 Punkte*	• Grundsätze und Konzepte zur Entwicklung einer Geschäfts- und Kommunikationsstrategie kennen	• Entwickeln einer Geschäftsstrategie und der Kommunikation „nach außen" • Identifizieren einer Corporate Identity, der Vision und der Werte des Salons/Studios; • Formulieren eines Alleinstellungsmerkmals (Unique Selling Proposition – USP); • Gestalten der Werbung, um auf das Produktangebot aufmerksam zu machen; • Nutzen von Softwareanwendungen & sozialen Netzwerke, um die verschiedenen Kommunikationskanäle abzudecken; • Die Kundenbindung stärken	• Die grundlegenden Marketingkonzepte erläutern, die in Bezug auf den Schönheitssektor in Luxemburg anwendbar sind • Kundensegmente und Kundenprofile entwickeln, um das eigene Dienstleistungsangebot festzulegen • Das Konzept Branding in Bezug auf Salons und Institute erläutern und die Vorteile einer starken Marke begründen • Ein Storytelling entwickeln • Ein Alleinstellungsmerkmal (USP) entwickeln und begründen • die Bedeutung von Kommunikationsstrategien für den Friseursalon oder das Institut erläutern und geeignete Marketingkanäle auswählen • Einen einfachen Kommunikationsbeitrag verfassen • Strategien zur Kundenbindung erläutern und einen Marketingplan analysieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, die Verkaufspreise der Produkte und Dienstleistungen abzuleiten und dabei den Zeitfaktor, die Fixkosten und die Nebenkosten sowie die Investitionsrendite und den gewünschten Gewinn einzubeziehen, um die Rentabilität des Unternehmens zu bewerten; *12/60 Punkte*	• Prinzipien der Preisberechnung kennen	• Analysieren der Rentabilität des Unternehmens und Investitionsrendite; • Berechnen der Verkaufspreise der Produkte und Dienstleistungen, • Festlegen und Bewerten einer Gewinnmarge;	• Eigenständiges Berechnen der Verkaufspreise für Produkte und Dienstleistungen • einen durchschnittlichen Kostenaufwand unter Einbeziehung der Gemeinkosten, des Zeitfaktors und des gewünschten Gewinns festlegen • Zusammenstellen einer monatlichen Übersicht zur Analyse der Rentabilität seiner Einrichtung *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Digitalisierung der Warenbestände, die Kassenverwaltung und die Terminverwaltung mit modernen und digitalen Tools/Programmen zu organisieren *8/60 Punkte*	• Die Grundsätze der Digitalisierung der Prozesse kennen • Grundsätze der Lager- und Kassenverwaltung kennen • Softwareanwendungen zur Termin-,Lager- und Kassenverwaltung kennen	• Gestalten der digitalen Verwaltung der Warenbestände; • Gestalten der Digitalisierung von Prozessen wie der Kassenverwaltung und der Terminverwaltung; • Benutzen moderner digitaler Anwendungen	• Einen effizienten Prozess zur Lager- und Kassenverwaltung beschreiben • Die grundlegenden Vorteile der Digitalisierung darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Mündliche Präsentation • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Mündliche Argumentation • Preisberechnung • Fallstudie • Rollenspiel • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Verkauf, Beratung und individuelle Analyse“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, den Beratungsbedarf einzuschätzen und die Beratung nach eingehender Analyse individuell auf den Kunden auszurichten. *15/60 Punkte*	• Morphologie, Teint und Prinzipien der Farbenlehre kennen	• Analysieren von Haaren, Kopfhaut, Haut und Nägeln • Aspekte wie die Morphologie, den Teint, Prinzipien der Farbenlehre, den Stil des Kunden und seine Persönlichkeit, seine Gewohnheiten, seine Körperhaltung und seine Körpersprache bei der Analyse und Beratung einbeziehen	• Die grundlegenden Typen von Morphologie, Teint und die allgemeinen Prinzipien der Farbenlehre erläutern • Die eigene Vision und das Verständnis von Beratung darlegen • Einen Fragebogen für Kunden eigenständig entwickeln • Den Zusammenhang zwischen der durchgeführten Analyse und den empfohlenen Produkten und Dienstleistungen darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, effiziente Verkaufstechniken und Feedbackmethoden für den Kontakt mit den Kunden auszuwählen und einzuführen, indem er darlegt, aus was die Pflegeanwendung bzw. Dienstleistung besteht oder indem er darlegt, welchen Mehrwert die verschiedenen zum Verkauf angebotenen Produkte haben. *10/60 Punkte*	• Verkaufstechniken, Analysemethoden, Kommunikationstechniken und Feedbackmethoden kennen	• Die Umsetzung der Dienstleistung erläutern • Den Mehrwert der verschiedenen zum Verkauf angebotenen Produkte darlegen	• Die eigene Vision und das Verständnis von Verkauf darlegen • Die grundlegenden Verkaufstechniken, Analysemethoden, Kommunikationstechniken und Feedbackmethoden erläutern • Die grundlegenden Verkaufstechniken, Analysemethoden, Kommunikationstechniken und Feedbackmethoden demonstrieren und anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Mündliche Präsentation • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Mündliche Argumentation • Fallstudie • Rollenspiel • Schriftliche Argumentation

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Friseurhandwerk“

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt Friseurhandwerk
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Friseurhandwerk
Meisterbrief	Schönheitshandwerk
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Friseurhandwerk
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schönheitshandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fachpraktischer Kurs Friseurhandwerk – 60 Stunden Berufsbezogenes Projekt – 40 Stunden*

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird

Modul- /Fachorganisation	• Praktische Vorbereitungskurse mit Bezug zum berufsbezogenen Projekt. • Die Inhalte werden hauptsächlich durch Übungen und praktische Tätigkeiten erschlossen. Zudem ist auch die Wiederholung einiger theoretischer Inhalte möglich. • Die praktischen Übungen, für die ein Modell erforderlich ist, sind an einer Person durchzuführen, die mindestens 18 Jahre alt ist.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, mehrtägige Workshops, Seminare • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische und der beruflichen Praxis entsprechende Tätigkeiten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 100 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Allgemeine Informationen zur Organisation des berufsbezogenen Projekts	Siehe auch Kapitel 4. Bei dem berufsbezogenen Projekt werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief Schönheitshandwerk im Rahmen von verschiedenen Aufgaben abgefragt. Speziell zum Modul I „Berufsbezogenes Projekt Friseurhandwerk“ werden folgende Punkte abgefragt: • Umstyling und/oder artistische Frisuren • Wasserwelle • Dauerwelle mit vorgegebener Frisur • Klassischer Messerhaarschnitt • Bartschnitt mit Ausrasieren der Konturen oder Komplettrasur • Männerhaarschnitt Die Prüfungen, für die ein Modell erforderlich ist, sind an einer Person durchzuführen, die mindestens 18 Jahre alt ist und den Anforderungen und Vorgaben entspricht. Entsprechend den Vorgaben können Teile der Prüfungen auch an einem Übungskopf durchgeführt werden. Die Aktivitäten und Übungen werden nach den Anweisungen der Examenskommission durchgeführt.

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, einen Haarschnitt, eine Frisur oder ein Relooking zu empfehlen und diese Leistungen fachkundig umzusetzen, indem er die Produkte und Hilfsmittel für jede Leistung auswählt. *60/60 Punkte*	• Kenntnis der Techniken zur Umsetzungen von o Klassischer Messerhaarschnitt o Bartschnitt mit Rasur o Wasserwelle o Dauerwelle o Kunstfrisuren o Umstyling • Kenntnis von Umstyling-Methoden, einschließlich Gesicht, Farben, Schnitt, Föhnen und Make-Up	• Vorbereitung der Produkte und Arbeitsmittel für jede Dienstleistung • Empfehlung eines Schnitts, einer Frisur oder eines Makeovers an den Kunden, auf der Grundlage seiner Anfrage, seines Stils, seines Gesichts, seiner Haareigenschaften und der Modetrends • Darlegen eventueller Grenzen und Kontraindikationen der Anfrage • Fachkundige Zusammenstellung und Umsetzung der Leistungen : o Klassischer Messerhaarschnitt o Bartschnitt mit Rasur o Wasserwelle o Dauerwelle o Kunstfrisuren o Umstyling und Umstyling-Methoden • Beratung und Kommunikation (mit Mitarbeitern und Kunden) und Anwendungen von Verkaufstechniken	• Qualität der praktischen Umsetzung, Selbstständigkeit • Die korrekten Gesten und Körperhaltungen am Arbeitsplatz umsetzen, um ergonomische Empfehlungen einzuhalten • Empfang und korrekte Platzierung des Kunden • Organisation und Strukturierung der einzelnen Arbeitsschritte (Optimierung der Arbeitsorganisation) • Argumentation und Analyse der individuellen Behandlung des Kunden • Argumentation der Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse, • Bewertung eventueller Kontraindikationen • Auswahl und Argumentation in Bezug auf die verwendete Ausstattung, Geräte, Hilfsmittel, Techniken und professionelle Produkte • Effiziente Organisation des Materials, der Produkte und des Modells • Auswahl des Modells/der Modelle und Argumentation • Präsentation der Ergebnisse und des Vorgehens *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Individuelle Analyse • Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Rollenspiel • Praktische Übungen • Schriftliche Argumentation • Offene Fragen

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Kosmetikhandwerk“

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt Kosmetikhandwerk
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Kosmetikhandwerk
Meisterbrief	Schönheitshandwerk
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Kosmetikhandwerk
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schönheitshandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fachpraktischer Kurs Kosmetikhandwerk – 60 Stunden Berufsbezogenes Projekt– 40 Stunden*

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	• Praktische Vorbereitungskurse mit Bezug zum berufsbezogenen Projekt. • Die Inhalte werden hauptsächlich durch Übungen und praktische Tätigkeiten erschlossen. Zudem ist auch die Wiederholung einiger theoretischer Inhalte möglich. • Die praktischen Übungen, für die ein Modell erforderlich ist, sind an einer Person durchzuführen, die mindestens 18 Jahre alt ist.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, mehrtägige Workshops, Seminare • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische und konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 100 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Allgemeine Informationen zur Organisation des berufsbezogenen Projekts	Siehe auch Kapitel 4. Bei dem berufsbezogenen Projekt werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief Schönheitshandwerk im Rahmen von verschiedenen Aufgaben abgefragt. Speziell zum Modul I „Berufsbezogenes Projekt Kosmetikhandwerk“ werden folgende Aspekte abgefragt: • Empfang und Platzierung des Kunden • Analyse und individuelle Pflegeanwendungen in Bezug auf das Modell • Auswahl der Produkte, Behandlungen und Geräte, die verwendet werden sollen, und fundierte Begründung der Auswahl • Produktberatung/-verkauf • Lokalisierung der Muskeln bei der Vorbereitung und Durchführung einer Massage Die Prüfungen, für die ein Modell erforderlich ist, werden an einer Person durchgeführt, die mindestens 18 Jahre alt ist und den Anforderungen und Vorgaben entspricht. Die Aktivitäten und Übungen werden nach den Anweisungen der Examenskommission durchgeführt.

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, einen Kosmetikbehandlung zu empfehlen und diese Leistungen fachkundig umzusetzen, indem er die Produkte und Hilfsmittel für jede Leistung auswählt. *60/60 Punkte*	• Kenntnis der entsprechenden Techniken im Rahmen der Umsetzung von o Verschiedenen Arten von Massagen und Pflegeanwendungen für den Körper und das Gesicht o Epilation Gesicht/Körper o Färben und Lifting der Wimpern und Augenbrauen o Kosmetische Fußpflege o Hautanalyse • Kenntnis der kosmetischen Produkte und Geräte	• Vorbereitung der Produkte für jede Dienstleistung, Massage, Pflege, Haarentfernung oder Schönheitspflege • Unterscheiden und Anwenden kosmetischer Geräte nach ihrer Wirkungsweise und ihrem Einsatzbereich • Empfehlen einer Schönheitsbehandlung oder -pflege auf der Grundlage des Anliegens des Kunden und seiner dermatologischen und muskulären Voraussetzungen • Begründen der Grenzen und Kontraindikationen der Behandlung bei Bedarf • Fachkundiges Zusammenstellen und Umsetzen der Leistungen: o Verschiedenen Arten von Massagen und Pflegeanwendungen für den Körper und das Gesicht o Epilation Gesicht/Körper o Färben und Lifting der Wimpern und Augenbrauen o Kosmetische Fußpflege o Hautanalyse • Muskeln bei der Organisation und Durchführung einer Massage lokalisieren • Formulieren von angemessenen Empfehlungen an Mitarbeiter und Kunden	• Qualität der praktischen Umsetzung, Selbstständigkeit • Die korrekten Gesten und Körperhaltungen am Arbeitsplatz umsetzen, um ergonomische Empfehlungen einzuhalten • Empfang und korrekte Platzierung des Kunden • Organisation und Strukturierung der einzelnen Arbeitsschritte (Optimierung der Arbeitsorganisation) • Argumentation und Analyse der individuellen Behandlung des Kunden • Argumentation der Berücksichtigung der Kundenbedürfnisse • Bewertung eventueller Kontraindikationen • Lokalisieren der Muskeln im Rahmen der Umsetzung von Massagen • Auswahl und Argumentation in Bezug auf die verwendete Ausstattung, Geräte, Hilfsmittel, Techniken und professionelle Produkte • Effiziente Organisation des Materials, der Produkte und des Modells • Auswahl des Modells/der Modelle und Argumentation • Präsentation der Ergebnisse und des Vorgehens *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Individuelle Analyse • Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Rollenspiel • Praktische Übungen • Schriftliche Argumentation • Offene Fragen

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der Modelle/des Modells welche/s zu organisieren sind/ist sowie hinsichtlich der mitzubringenden Geräte, Hilfsmittel und professionellen Produkte. Die Geräte, Hilfsmittel und professionellen Produkte sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Vorstand vorzulegen. Jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich. Praktische Aufgaben, die ein Modell erfordern, sind an einer Person durchzuführen, die mindestens 18 Jahre alt ist und den im berufsbezogenen Projekt angegebenen Anforderungen und Anweisungen entspricht.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Instructeur de natation »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Instructeur de natation **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

2.1. Parcours type recommandé **9**

2.2. Concept pédagogique **11**

3. Description des domaines d'apprentissage **13**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **13**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **13**

3.2.1. Module F : Développement des services aux clients *14*

3.2.2. Module G : Technique et gestion de la piscine *23*

3.2.3. Module I : Projet professionnel *30*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **37**

4.1. Modules de technologie **37**

4.2. Projet professionnel **37**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document.

BINTENER Carlo, DAHNER Luisa, FEDERKEIL Nico, GRÜNEISEN Joseph, HILBERT Fernand, KAHN Marie-Jo, KAYSER Daniel, LAROCHE Céline, LAUX Luc, MILLER Marc, NICOLAS Carole, POST Romain, ROMANI Frank, WALDBILLIG Joël

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à de bonnes compétences communicationnelles et relationnelles et à des aptitudes pédagogiques dans l'animation des cours, les Maîtres Artisans Instructeurs de natation répondent aux attentes des clients en matière de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies, interagissent avec différents publics et assurent notamment les cours de natation avec les élèves de l'enseignement fondamental. Ils sont en outre amenés à poser des diagnostics techniques sur les installations de la piscine. Un travail varié qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les enjeux des Maîtres Artisans Instructeurs de natation d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation ». Concrètement, les cours du premier Brevet « réformé » ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre du Brevet de Maîtrise « Instructeur de natation » a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la définition du programme des cours « des nouveaux » Brevets de Maîtrise depuis 2018 ; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise « Instructeur de natation » est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison de l'expertise du domaine d'activité avec des compétences dans le management des collaborateurs et la gestion d'une piscine sont les critères de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain, ou aspirer à un poste à responsabilités et rendre ainsi le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise « Instructeur de natation » est aménagé conformément aux nouvelles exigences du domaine d'activité.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- Diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- Guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- Gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- Argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- Formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- Concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Instructeur de natation exerce ses activités dans des piscines publiques ou privées. Selon une prescription de sécurité de l'Inspection du Travail et des Mines (2012)[1], « *Dans les piscines publiques au moins un maître instructeur de natation, ayant la responsabilité des activités de natation et des installations techniques, doit être titulaire d'un Brevet de Maîtrise dans le métier d'instructeur de natation (…) »*. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec de fortes capacités d'analyse et d'organisation, de manière à prendre en compte les besoins spécifiques du public et à les intégrer dans des services adaptés (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Aussi, le Maître Instructeur de natation est compétent dans la gestion d'une piscine, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités dans un ou plusieurs établissements ou de créer une piscine privée. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Instructeur de natation » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Instructeur de natation » comprend des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

[1] Installations de natations, Dispositions spécifiques, Prescriptions de sécurité type ITM-SST 1512.2 (public.lu)

1.2. Profil de compétences du Maître Instructeur de natation

Les Maîtres Instructeurs de natation jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques dans leur domaine d'activité, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une piscine. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ)[2], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise « Artisan Instructeur de natation ». L'outil Zortify[3] et un écrit de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[4] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[2] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

3 Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

4 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maître de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Instructeur de natation et d'équilibrer ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Nager les quatre styles de nage ;
- Encadrer des groupes ;
- Avoir de bonnes capacités relationnelles ;
- Prendre des responsabilités.

Il est recommandé également d'avoir suivi au préalable une formation d'instructeur de natation et d'être détenteur d'un diplôme en premiers secours. De plus, il est indispensable à ce que le candidat soit attentif à la propreté et à l'hygiène.

2. Aperçu général du parcours de formation

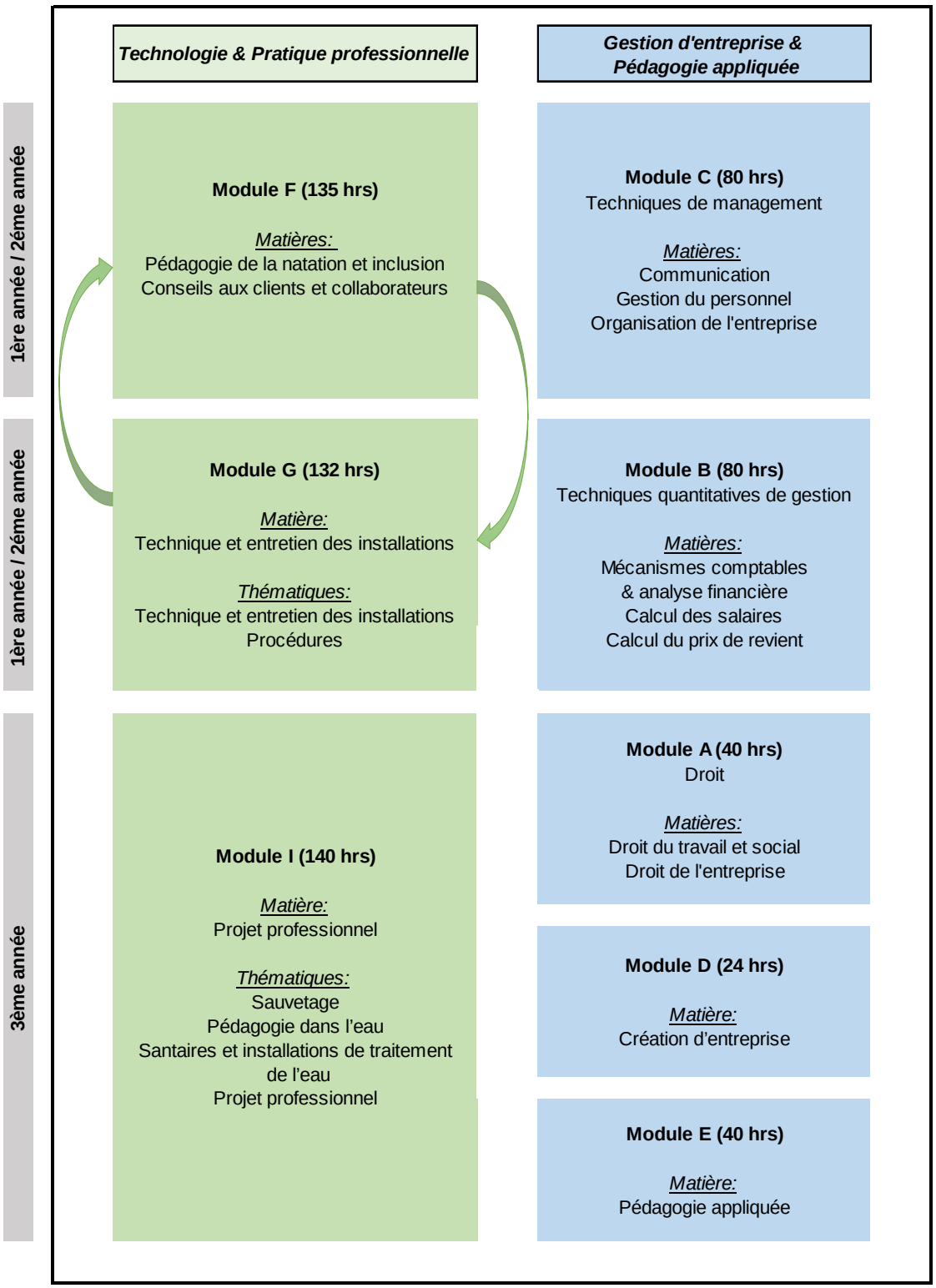
2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation au Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F et G (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de participer au module I et de passer le projet professionnel.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan Instructeur de natation ».


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
1ère année / 2éme année
Module F (135 hrs)
Matières:
Pédagogie de la natation et inclusion
Conseils aux clients et collaborateurs
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
1ère année / 2éme année
Module G (132 hrs)
Matière:
Technique et entretien des installations
Thématiques:
Technique et entretien des installations
Procédures
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
3ème année
Module I (140 hrs)
Matière:
Projet professionnel
Thématiques:
Sauvetage
Pédagogie dans l'eau
Santaires et installations de traitement de l'eau
Projet professionnel
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours présentiel ;
- Blended learning ;
- Étude/analyse de cas ;
- Jeux de rôle ;
- Activités pratiques et authentiques ;
- Activités assistées par l'ordinateur ;
- Travaux sur des projets.

Les modules sont sanctionnés par des examens qui évaluent les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social et systémique d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[5] La méthode projet est un arrangement didactique qui initie l'apprentissage durable. Elle crée un cadre optimal offrant deux possibilités : les candidats au Brevet de Maîtrise profitent de la diversité du groupe dans le travail en équipe et peuvent y contribuer ; ils peuvent par ailleurs apprendre au sein du groupe et perfectionner leurs propres compétences. Les candidats au Brevet de Maîtrise reconnaissent que la réussite de leur apprentissage est liée à leur aptitude à prendre des initiatives, à se motiver, à travailler en groupe et à coopérer. C'est le cas avant tout quand leurs contributions sont prises en compte dans l'évaluation, quand les candidats au Brevet de Maîtrise reçoivent un feedback et qu'ils peuvent réfléchir au processus d'apprentissage.

[5] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

L’apprentissage basé sur des projets s’appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l’enseignement et l’apprentissage s’inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu’ils devront traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu’ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire. :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Développement des services aux clients
  - Pédagogie de la natation et inclusion
  - Conseils aux clients et aux collaborateurs
- Module G : Technique et gestion de la piscine
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F : Développement des services aux clients

Titre du module	Développement des services aux clients
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Instructeur de natation
Matières du module	• Pédagogie de la natation et inclusion • Conseils aux clients et aux collaborateurs
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de natation »
Durée du module	Max. 135 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Parcours modulaire
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière F1 : Pédagogie de la natation et inclusion • Thématique Pédagogie de la natation - 21 heures • Thématique Inclusion - 51 heures Matière F2 : Conseils aux clients et collaborateurs • Thématique Réglementations du travail - 15 heures • Thématique Conseil - 27 heures • Thématique Gestion des conflits - 21 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des études de cas et des jeux de rôle.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Études/analyses de cas • Blended Learning • Jeux de rôle • Travaux en groupes d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 135 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

3.2.1.1. Compétences visées pour la matière « Pédagogie de la natation et inclusion » :

Compétences visées pour la thématique « Pédagogie de la natation » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier et de structurer des cours de natation en choisissant des méthodes et outils pédagogiques appropriés. *30/60 points*	• Connaître les principales méthodes pédagogiques • Connaître les outils à intégrer dans la conception et l'animation de cours • Connaître les principes de pédagogie participative et les principes de dynamique de groupe • Connaître les profils et les styles d'apprentissage	• Structurer et développer des cours • Choisir les objectifs, méthodes et outils pédagogiques en fonction de l'activité, du public-cible et du contexte : âges, cadre scolaire ou loisir, cours en groupes ou individuels • Recommander aux collaborateurs une méthodologie/un concept pédagogique pour le développement et l'animation des cours en général	• Argumenter des objectifs de l'enseignement de la natation • Argumenter le choix des méthodes, techniques et outils • Comparer l'apprentissage de la natation chez les enfants et chez les adultes • Structurer ou développer un cours de natation individuel ou collectif en fonction de critères prédéfinis • Structurer ou développer une activité de loisirs dans l'eau • Expliquer la progression d'un apprenant de la natation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos, des vidéos • Argumentaire oral • Etudes/analyses de cas • Argumentaire écrit

Compétences visées pour la thématique « Inclusion » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de formuler des objectifs réalistes et adaptés pour le participant à besoins spécifiques, en tenant compte de son développement physique et mental, pour l'intégrer dans les cours. Il est également en mesure de motiver le participant dans son apprentissage de la motricité/des mouvements dans l'eau/de la natation en choisissant des méthodes pédagogiques adaptées pour son évolution et autonomie. *30/60 points*	• Connaître les pathologies ainsi que les handicaps physiques et mentaux qui peuvent caractériser la clientèle, et les difficultés motrices qui en découlent : autisme, trisomie, troubles liés à l'anxiété et à l'angoisse, épilepsie, diabète, nanisme, mono-, para-, hémi-tetra-plégie, paralysie cérébrale (spasticité), cécité • Connaître et identifier les partenaires et acteurs utiles pour favoriser l'inclusion • Connaître les méthodes pédagogiques adaptées aux participants à besoins spécifiques, notamment la méthode/le concept HALLIWICK et la méthode TEACCH® • Connaître des stratégies de communication et de motivation	• Reconnaître les difficultés des participants et être conscient de leurs besoins • Évaluer la situation, adapter les prestations et recommander leurs modalités pour favoriser l'évolution et l'autonomie des participants • Choisir des objectifs réalistes pour chaque participant • Proposer des cours adaptés avec une pédagogie dite spécialisée • Choisir des méthodes pédagogiques adaptées et les intégrer dans les cours • Communiquer, motiver et encadrer les participants lors de l'apprentissage de la natation, respectivement de la motricité	• Expliquer des pathologies, des handicaps physiques et mentaux, ainsi que des difficultés motrices qui en découlent • Restituer les attributions des acteurs liés à l'inclusion • Argumenter le choix des objectifs et des prestations selon les besoins spécifiques d'un participant/d'un apprenant • Expliquer précisément des méthodes pédagogiques adaptées à des participants à besoins spécifiques • Expliquer des stratégies de communication et de motivation pour favoriser l'autonomie dans les mouvements dans l'eau, dans la motricité et dans l'apprentissage de la natation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos, des vidéos • Argumentaire oral • Etudes/analyses de cas • Argumentaire écrit

3.2.1.2. Compétences visées pour la matière « Conseils aux clients et aux collaborateurs » :

Compétences visées pour la thématique « Réglementations du travail » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les réglementations du travail dans l'organisation du travail et la gestion du personnel. *15/60 points*	• Connaître les conventions collectives de travail qui concernent l'exercice de la profession d'instructeur de natation • Connaître les réglementations du travail et leurs spécificités pour les activités des instructeurs de natation	• Appliquer les réglementations du travail dans la gestion des collaborateurs • Concevoir le plan d'organisation du travail (POT)	• Comparer l'application des différentes conventions collectives qui concernent l'exercice de la profession d'instructeur de natation avec les bases du droit du travail • Créer un POT sur base de critères prédéfinis • Créer un plan de service sur base de critères prédéfinis *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix Multiples • Etudes/analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Conseil » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de formuler des recommandations aux clients en matière de sport et de nutrition, en prenant en considération leur condition physique. *25/60 points*	• Connaître l'impact de l'eau sur le corps • Connaissances en anatomie pour comprendre : - les particularités des douleurs articulaires - les particularités des douleurs musculaires - les limites en mobilité • Connaître des méthodes de prévention, des possibilités de thérapie et de rééducation ainsi que des activités sportives adaptées • Connaître les principes d'une alimentation adaptée au sport et d'un mode de vie sain • Connaître les principes d'une activité adaptée par le jeu et le sport en cas d'incapacité/problème physique	• Appliquer des mesures de prévention, de thérapie et de rééducation sur base des recommandations des médecins et kinésithérapeutes • Conseiller les clients en matière de nutrition dans le sport • Conseiller les clients pour une activité sportive adaptée en cas d'incapacité/de problème physique	• Expliquer l'impact de l'eau sur le corps • Identifier précisément des parties anatomiques du corps • Expliquer des méthodes de prévention, des possibilités de thérapie, de rééducation et/ou d'activités sportives et ludiques en fonction des limites et douleurs articulaires et musculaires • Restituer des principes d'une nutrition adaptée à une vie saine • Proposer une alimentation prenant en compte des particularités d'une personne et/ou d'une activité sportive *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Argumentaire oral • Analyses de cas • Argumentaire écrit

Compétences visées pour la thématique « Gestion des conflits » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander des techniques de gestion des conflits aux collaborateurs de manière à les soutenir dans leur travail avec la clientèle. *20/60 points*	• Connaître des techniques de gestion des conflits	• Appliquer des techniques de gestion des conflits afin d'éviter l'escalade de ceux-ci • Formuler des conseils en gestion des conflits aux collaborateurs pour les soutenir dans leur travail avec les clients	• Argumenter des principes applicables à une communication claire • Argumenter des principes applicables à la dynamique d'un groupe • Identifier et utiliser les bonnes questions pour un échange positif • Expliquer les bases d'un feed-back constructif et appliquer les bonnes techniques • Expliquer et appliquer les bonnes techniques de gestion de conflits et des émotions *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Activités pratiques/authentiques • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix Multiples • Etudes/analyses de cas • Argumentaire oral • Jeu de rôle • Argumentaire écrit

3.2.2. Module G : Technique et gestion de la piscine

Titre du module	Technique et gestion de la piscine
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Instructeur de natation
Matière du module	Technique et gestion de la piscine
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de natation »
Durée du module	Max. 132 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Parcours modulaire
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Thématique G1 : Technique et entretien des installations - 87 heures Thématique G2 : Procédures - 45 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exercices à analyser et à réaliser, de même que des études de cas.
Méthodes d'enseignement du module possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Études/analyses de cas • Blended Learning • Exercices pratiques • Activités assistées par ordinateur
Volume de travail consacré au module	Max. 132 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Technique et entretien des installations » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'argumenter les normes et les recommandations à appliquer pour la construction, la rénovation et le fonctionnement d'une piscine. *5/60 points*	• Connaître les normes (notamment DIN 19643 et DIN 15288) et les recommandations (notamment KOK) applicables : - lors de la construction/rénovation d'une piscine - pour le fonctionnement d'une piscine • Savoir où trouver les recommandations	• Rechercher les recommandations • Contrôler le respect des normes et recommandations lors des travaux de construction et de rénovation • Organiser le fonctionnement de l'établissement selon les normes et recommandations	• Exposer les normes et les recommandations à appliquer pour la construction, la rénovation et le fonctionnement d'une piscine. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les modalités d'intervention techniques au niveau des installations après avoir analysé les problèmes à résoudre ou les situations à traiter. *25/60 points*	• Maîtriser des connaissances précises dans les: - techniques de mesure et de régulation - installations de traitement de l'eau des piscines et des bassins de baignade - techniques de chauffage et de ventilation - calculs professionnels - entretiens et maintenances • Identifier les rôles et responsabilités du Maître Instructeur de natation dans le domaine technique	• Reconnaître, analyser et expliquer précisément les fonctionnalités techniques de la piscine • Lire et interpréter des plans et schémas techniques • Evaluer les relations de cause à effet et les synergies entre les différentes installations techniques • Organiser l'entretien et la maintenance des installations • Poser un diagnostic technique : • évaluer les problèmes • évaluer les mesures à mettre en place par soi-même ou par un prestataire externe spécialisé • Analyser et comparer les devis et les prix en détail • Vérifier les prestations effectuées	• Expliquer précisément les fonctionnalités techniques de la piscine • Déduire des informations des plans et schémas techniques • Justifier les synergies entre les différentes installations techniques • Expliquer l'organisation de l'entretien et de la maintenance des installations • Déduire un diagnostic technique et l'exposer *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'organiser les précautions d'hygiène dans l'infrastructure en intégrant des mesures de désinfection et de nettoyage en vue de prévenir le développement des agents pathogènes. *10/60 points*	• Connaître les agents pathogènes qui peuvent nuire à un environnement sain dans la piscine • Connaître les produits, le matériel et les appareils en lien avec le nettoyage • Connaître les recommandations sur le dosage des produits de nettoyage et de désinfection pour la prévention de maladies infectieuses • Connaître les méthodes de nettoyage • Connaître les maladies de peau telles que herpes, impétigo, etc.	• Analyser et traiter l'eau des bassins de natation et de baignade de manière à ce que les agents pathogènes ne nuisent pas à la santé • Concevoir et organiser le plan de nettoyage et d'hygiène • Comparer les offres de services et de prix des fournisseurs et des prestataires • Organiser les mesures de désinfection et de nettoyage • Formuler des conseils pour soigner la peau après le contact de l'eau de piscine	• Expliquer les agents pathogènes • Expliquer précisément les mesures de nettoyage et de désinfection • Décrire un plan de nettoyage et d'hygiène • Expliquer les résultats découlant d'une analyse de l'eau • Formuler des conseils liés aux maladies de peau *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser l'entretien des saunas en respectant les mesures d'hygiène ainsi que leurs règles de fonctionnement et recommander aux clients leur bonne utilisation. *6/60 points*	• Connaître les avantages et les inconvénients d'un sauna pour la santé • Connaître les types de sauna (par ex. hammam, sauna bio, saunas à différentes températures) et leur fonctionnement • Connaître les mesures d'hygiène d'un sauna et les règles entretien d'un sauna	• Conseiller et recommander l'utilisation du sauna aux clients • Appliquer et organiser les mesures d'hygiène, d'entretien et de maintenance du sauna	• Exposer les avantages et les inconvénients d'un sauna pour la santé • Expliquer les mesures d'hygiène, d'entretien et de maintenance du sauna *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Procédures » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de développer une analyse des risques structurée pour les prévenir et évaluer méthodiquement les plans d'action mis en place. *5/60 points*	• Connaître la norme DIN 15288 • Connaître des méthodologies d'analyse des risques (par ex. "Principe-STOP") • Connaître les rôles et les responsabilités du Maître Instructeur de natation	• Intégrer les directives de la norme DIN 15288 lors d'une analyse des risques • Analyser et évaluer les risques en continu • Concevoir et structurer une analyse des risques • Formuler un plan d'action/de prévention pour minimiser les risques • Savoir déléguer des responsabilités aux membres de l'équipe • Rédiger des procédures • Vérifier et adapter les plans d'évacuation	• Expliquer les éléments principaux de la norme DIN 15288 • Analyser les principaux risques • Rédiger ou remplir un document relatif à une analyse de risques et/ou à un plan d'action/de prévention • Compléter ou adapter un plan d'évacuation *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir et rédiger des messages de manière claire et correcte afin d'optimiser la communication écrite. *5/60 points*	• Connaître le vocabulaire professionnel récurrent en français et en allemand et l'orthographe des mots • Connaître la structure d'un mail ou d'un courrier professionnel • Connaître l'utilité et les fonctions de la boîte aux lettres électronique • Connaître les fonctionnalités de Microsoft Word et Excel	• Rédiger des lettres et des courriels • Appliquer une méthodologie utile à la structuration des courriers et à la compréhension des destinataires • Organiser et prioriser la correspondance dans la boîte aux lettres électronique • Créer des calculs et des tableaux dans Microsoft Excel	• Rédiger un ou des document(s) sur base de critères prédéfinis • Organiser la correspondance dans la boîte aux lettres électronique • Créer ou structurer des calculs et des tableaux dans Microsoft Excel *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de concevoir un manuel d'exploitation et d'utilisation selon les besoins de l'infrastructure de la piscine. *4/60 points*	• Connaître le fonctionnement des machines • Connaître les processus et procédures complexes et quotidiens	• Créer et adapter des manuels d'exploitation et d'utilisation à destination des collaborateurs sur base des prescriptions et recommandations	• Rédiger ou compléter un manuel d'exploitation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyses de cas • Exercices assistés par ordinateur • Rédaction de documents

3.2.3. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Instructeur de natation
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de natation »
Durée du module	Max. 140 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Thématique I1 : Sauvetage - 39 heures Thématique I2 : Pédagogie dans l'eau - 33 heures Thématique I3 : Sanitaires et installations de traitement de l'eau - 33 heures Projet professionnel - 35 heures *

* La durée est variable selon le temps consacré portfolio.

Organisation du module	Cours théoriques et pratiques préparatoires en rapport avec le projet professionnel : • Pratique professionnelle : approfondissement des modules F et G • Renforcement des compétences en techniques de sauvetage et de premiers secours
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 140 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Informations générales sur l'organisation du projet professionnel	Voir également le chapitre 4. Le projet professionnel questionnera des compétences inhérentes à tout le programme du Brevet de Maîtrise Instructeur de natation au travers de plusieurs activités d'évaluation. Plus spécialement, les éléments suivants seront questionnés : a) compétences en sauvetage ; b) compétences en premiers secours ; c) fonctionnement des installations liées au traitement de l'eau ; d) maintenance des installations sanitaires ; e) conception, animation et analyse de cours de natation ; f) pratique des 4 styles de nage. Les activités et exercices seront réalisés selon les instructions de la commission d'examen.

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Compétences visées pour la thématique « Sauvetage » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer des techniques de sauvetage et de plongée de manière à savoir remorquer une personne en difficultés dans l'eau. *10/60 points*	• Connaître les 4 styles de nage • Connaître les techniques pour transporter et remorquer une personne dans l'eau • Connaître les techniques de plongée en longueur et en profondeur ainsi que la nage habillée	• Pratiquer les quatre styles de nages • Appliquer les techniques de positionnement et de remorquage pour éviter l'agrippement du cou et du corps et l'étranglement • Appliquer les techniques de plongée en longueur et en profondeur • Savoir nager habiller pour porter secours	• Nager les quatre styles de nage avec un haut niveau d'habileté technique • Respecter le temps imparti pour assurer le sauvetage d'une personne • Assurer intégralement le sauvetage • Appliquer les techniques de plongée, de positionnement et de remorquage *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les techniques de premiers secours et de réanimation en fonction du contexte et recommander à ce que les collaborateurs les appliquent rigoureusement. *20/60 points*	• Connaître les techniques de premiers secours et de réanimation • Connaître les particularités éventuelles des soins à apporter aux enfants	• Appliquer les techniques de premiers secours et de réanimation • Utiliser le défibrillateur avec assurance • Panser les fractures • Appliquer un bandage compressif • Placer le blessé en position latérale de sécurité • Choisir la technique appropriée selon le cas d'urgence ou l'accident (choc, hyperventilation, accident chimique, blessure, fracture, etc.) • Organiser la formation des collaborateurs en matière de premiers secours	• Evaluer et diagnostiquer la situation d'urgence • Choisir le matériel de secours et l'utiliser de manière efficiente • Appliquer le déroulement/la procédure des premiers secours avec assurance *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Pratique des 4 styles de natation • Activités pratiques en premiers secours • Activités pratiques en sauvetage

Compétences visées pour la thématique « Pédagogie dans l'eau » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier, structurer et animer des cours de natation en définissant des objectifs réalistes et en choisissant des méthodes et outils pédagogiques appropriés. *18/60 points*	• Connaître des méthodes et outils pédagogiques • Connaître les principes de pédagogie participative et les principes de dynamique de groupe • Connaître les étapes, les limites et les possibilités de performance liées au développement psychomoteur	• Structurer, développer et animer des cours • Evaluer les compétences initiales des participants pour différencier l'approche pédagogique et planifier la progression • Evaluer les limites de leurs performances et adapter les cours en conséquence • Choisir et évaluer les objectifs, méthodes et outils pédagogiques en fonction de l'activité, du public-cible et du contexte : âges, cadre scolaire ou des loisirs, cours en groupes ou individuels • Recommander aux collaborateurs une méthodologie/un concept pédagogique pour le développement et l'animation des cours en général	• Analyser un cours de natation et argumenter l'analyse de manière cohérente • Préparer un cours de natation selon des objectifs pédagogiques • Préparer et structurer un dossier pédagogique en fonction de la leçon • Animer et diriger le cours de natation en fonction des besoins du groupe cible et de l'objectif pédagogique *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Analyses de cas • Animation de cours de natation • Activités pratiques/authentiques • Séquençage pédagogique/Scénario pédagogique de cours de natation et cours aquatiques • Argumentaires oral et écrit

Compétences visées pour la thématique « Sanitaires et installations de traitement de l'eau » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de formuler des recommandations sur l'entretien des installations de traitement de l'eau de manière à ce que les bassins soient accessibles à la baignade et à la pratique de la natation. *6/60 points*	• Maîtriser des connaissances précises : - en technique de mesure et de régulation - dans le fonctionnement des installations de traitement de l'eau des piscines et des bassins de baignade	• Exécuter les travaux d'entretien et nettoyer, filtrer et désinfecter l'eau • Elaborer des recommandations et des procédures sur le fonctionnement des machines pour les collaborateurs, plus spécialement en ce qui concerne : - installations de filtrage pour le nettoyage et la désinfection - pompes et pompes de circulation - installations de traitement de l'eau - installations de mesure et de régulation	• Expliquer le fonctionnement des installations • Appliquer les travaux d'entretien des installations de traitement de l'eau de manière professionnelle • Argumenter les fonctionnalités et les dysfonctionnements • Examiner et régler les paramètres d'hygiène *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les problèmes liés aux installations sanitaires de manière à poser un diagnostic technique et à estimer les mesures à mettre en place. *6/60 points*	• Connaître les raccords de tuyaux • Connaître les différents systèmes de sertissage • Connaître les tubes composites, les tubes en cuivre et en laiton • Comprendre les plans • Connaître les tuyaux et les systèmes d'évacuation • Connaître de manière générale le fonctionnement de la pompe à chaleur, d'une installation solaire thermique et de ventilation	• Calculer la mesure Z pour traiter les tubes en acier et les découper correctement • Etanchéifier les filetages • Réaliser des raccords à sertir de manière consciencieuse et méthodique • Couper, ébavurer, visser ou presser les tubes composites de manière consciencieuse et méthodique • Souder les tubes en cuivre, en laiton et les tuyaux liés au système d'évacuation • Lire les plans et évaluer les travaux à réaliser • Réparer/changer des installations sanitaires telles que la chasse d'eau des WC, des	• Expliquer le fonctionnement des installations • Réaliser des travaux d'étanchéité pour résister au test de pression • Définir précisément l'ajustage • Définir précisément les dimensions • Réaliser les travaux liés aux installations sanitaires dans un temps prédéfini • Utiliser le matériel adéquat

		siphons, des vannes, des robinets d'arrêt et vannes, des filtres à eau • Contrôler, monter/démonter des installations de chauffage (purge et vidange ; mise en service d'un seul radiateur ; contrôle d'étanchéité ; tête thermostatique et vanne ; pompes de circulation) • Appliquer les techniques de fixation • Poser un diagnostic et évaluer les mesures à mettre en place par soi-même ou par un prestataire externe spécialisé	• Vérifier les fonctionnalités des installations • Argumenter un diagnostic technique et les mesures à mettre en place *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Exercices pratiques sur les installations liées au traitement de l'eau • Exercices pratiques en sanitaires • Argumentaire oral

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Schwimmlehrer“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Schwimmlehrer-Meisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 9

2.2. Pädagogisches Konzept 11

3. Beschreibung der Lernfelder 13

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 13

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 13

3.2.1. Modul F: Dienstleistungsangebot 14

3.2.2. Modul G: Schwimmbadtechnik und -management 23

3.2.3. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 30

4. Organisation der Meisterprüfungen 37

4.1. Module der Fachtheorie 37

4.2. Berufsbezogenes Projekt 37

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen.

BINTENER Carlo, DAHNER Luisa, FEDERKEIL Nico, GRÜNEISEN Joseph, HILBERT Fernand, KAHN Marie-Jo, KAYSER Daniel, LAROCHE Céline, LAUX Luc, MILLER Marc, NICOLAS Carole, POST Romain, ROMANI Frank, WALDBILLIG Joël

Allgemeine Hinweise:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank guter Kommunikations- und Sozialkompetenzen sowie pädagogischer Geschicklichkeit bei der Leitung von Kursen, werden die Meister im Schwimmlehrerhandwerk den Anforderungen in Bezug auf personalisierte Angebote der Kunden gerecht. Sie berufen sich auf fundiertes Fachwissen, interagieren mit verschiedenen Zielgruppen und gewährleisten das Schulschwimmen mit unter anderen Schülern aus der Grundschule. Außerdem sind sie dazu veranlasst, technische Diagnosen der Anlagen im Schwimmbad zu stellen. Eine abwechslungsreiche Arbeit, die immer wieder neue Herausforderungen bereithält - so definieren sich die Aufgaben der heutigen Meister im Schwimmlehrerhandwerk.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Revision der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan des Meisterbriefs „Schwimmlehrer“ kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die „neuen“ Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief „Schwimmlehrer“ wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination aus fachlicher Expertise im Tätigkeitsbereich, gepaart mit Kompetenzen in der Mitarbeiterführung sowie dem Management eines Schwimmbades, sind Kernaspekte, um die Führungskräfte von morgen bzw. Personen, die mehr Verantwortung übernehmen möchten, zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Schwimmlehrer“ führen, sind entsprechend den neuen Anforderungen im Tätigkeitsbereich aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage:

- Verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- Die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- Vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- Gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- Nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Schwimmlehrer-Meister üben ihre Aktivitäten in öffentlichen und privaten Schwimmbädern aus. Laut einer Sicherheitsvorschrift der *Inspection du Travail et des Mines (2012)*[1], muss in öffentlichen Schwimmbädern mindestens ein Schwimmlehrer, der die Verantwortung für die Schwimmaktivitäten und die technischen Einrichtungen trägt, einen Meistertitel als Schwimmlehrer besitzen. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit ausgeprägten analytischen und organisatorischen Fähigkeiten auszuüben. Die Meister berücksichtigen die spezifischen Bedürfnisse des Zielpublikums durch die Integration angepasster Angebote (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Schwimmlehrer-Meister sorgen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Schwimmlehrer-Meister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen ein Schwimmbad zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition in einem oder mehreren Betrieben zu übernehmen oder ein privates Schwimmbad zu gründen. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Schwimmlehrer“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief als Schwimmlehrer beinhaltet fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

[1] Installations de natations, Dispositions spécifiques, Prescriptions de sécurité type ITM-SST 1512.2 (public.lu)

1.2. Kompetenzprofil des Schwimmlehrer-Meisters

Schwimmlehrer-Meister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Schwimmbades erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[2] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Schwimmlehrerhandwerk“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[3] und ein Artikel von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[4] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Aktivitätsbereich: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Schwimmlehrer-Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

[2] Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

3 Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

4 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und der Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Angehende Meisterkandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Ausbildung als Schwimmlehrer-Meister zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, dass sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Die vier Schwimmstile schwimmen;
- Gruppen betreuen;
- Gute zwischenmenschliche Kompetenzen besitzen;
- Verantwortung übernehmen.

Es wird außerdem empfohlen, eine Ausbildung als Schwimmlehrer absolviert zu haben und ein Diplom in Erster-Hilfe zu besitzen. Darüber hinaus ist es erforderlich, dass der Bewerber Wert auf Sauberkeit und Hygiene legt.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

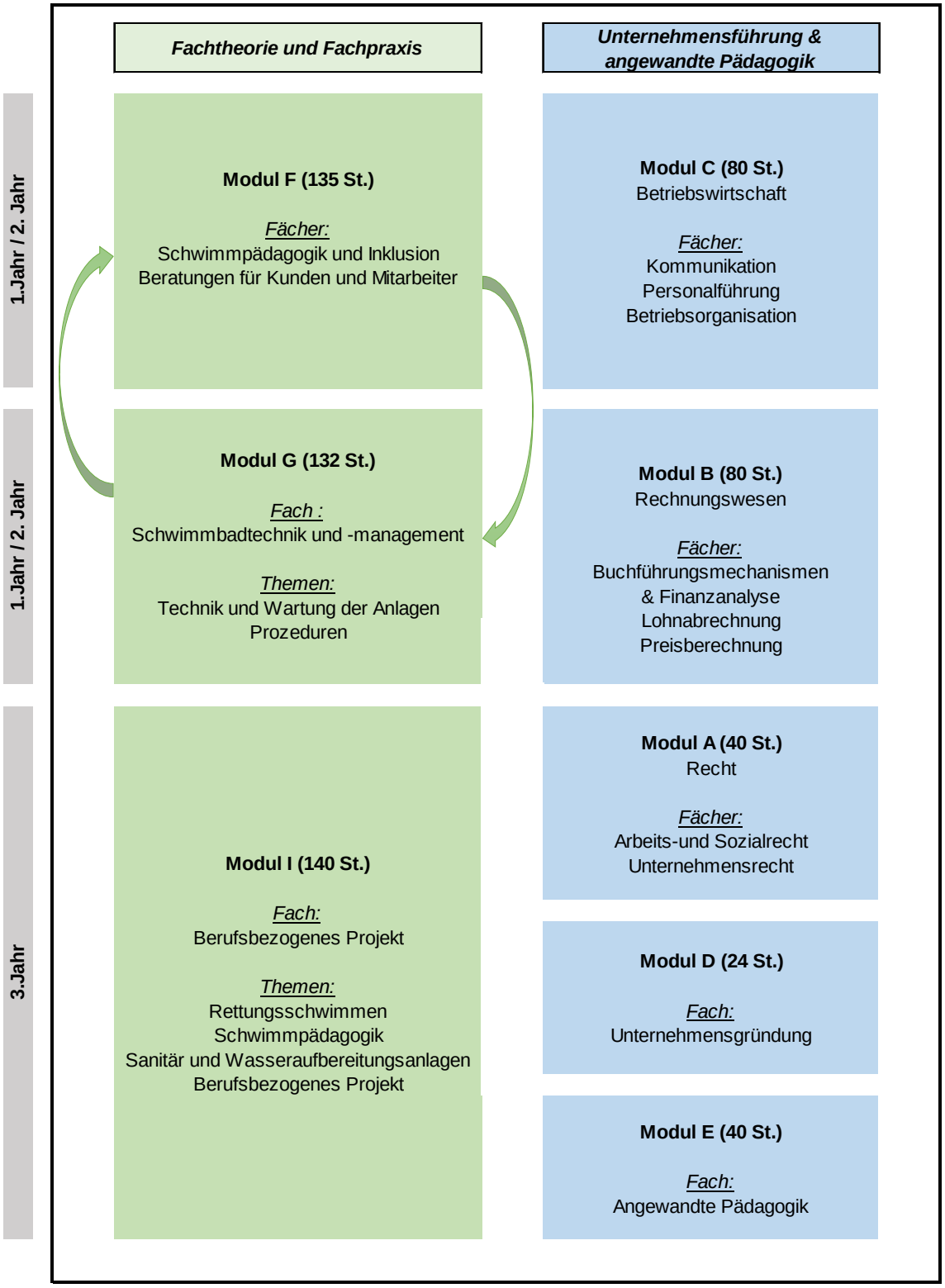
Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F und G (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Schwimmlehrerhandwerk“.

.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
1.Jahr / 2. Jahr
Modul F (135 St.)
Fächer:
Schwimmpädagogik und Inklusion
Beratungen für Kunden und Mitarbeiter
Modul C (80 St.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
1.Jahr / 2. Jahr
Modul G (132 St.)
Fach :
Schwimmbadtechnik und -management
Themen:
Technik und Wartung der Anlagen
Prozeduren
Modul B (80 St.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
3.Jahr
Modul I (140 St.)
Fach:
Berufsbezogenes Projekt
Themen:
Rettungsschwimmen
Schwimmpädagogik
Sanitär und Wasseraufbereitungsanlagen
Berufsbezogenes Projekt
Modul A (40 St.)
Recht
Fächer:
Arbeits-und Sozialrecht
Unternehmensrecht
Modul D (24 St.)
Fach:
Unternehmensgründung
Modul E (40 St.)
Fach:
Angewandte Pädagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Präsenzunterricht;
- Blended Learning;
- Fallstudien;
- Rollenspiele;
- Praktische und der beruflichen Praxis entsprechende Tätigkeiten;
- Computergestützte Übungen;
- Projektarbeit.

Die Module werden in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen und systematischen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[5]. Die Projektmethode ist ein didaktisches Arrangement, das nachhaltiges Lernen initiiert. Die Projektbasierung schafft einen optimalen Rahmen, mit zweierlei Möglichkeiten: die Meisterbriefkandidaten profitieren in der Teamarbeit von der Vielfalt der Gruppe und können sich einbringen; außerdem können sie im Team lernen und die eigenen Kompetenzen perfektionieren. Die Meisterbriefkandidaten erkennen, dass ihr Lernerfolg mit der Fähigkeit zur Eigeninitiative, Eigenmotivation, Teamarbeit und mit ihrer Kooperationsbereitschaft zusammenhängt. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn diese Fähigkeiten bei der Bewertung berücksichtigt werden und die Meisterbriefkandidaten ein entsprechendes Feedback erhalten und den Lernprozess reflektieren können.

[5] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung:

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen und Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Dienstleistungsangebot
  - Schwimmpädagogik und Inklusion
  - Beratungen für Kunden und Mitarbeiter
- Modul G: Schwimmbadtechnik und -management
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Dienstleistungsangebot

Modultitel	Dienstleistungsangebot
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Schwimmlehrer
Modulfächer	• Schwimmpädagogik und Inklusion • Beratungen für Kunden und Mitarbeiter
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schwimmlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 135 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach F1: Schwimmpädagogik und Inklusion • Thema Schwimmpädagogik - 21 Stunden • Thema Inklusion - 51 Stunden Fach F2: Beratungen für Kunden und Mitarbeiter • Thema Arbeitsrechtliche Bestimmungen - 15 Stunden • Thema Beratung - 27 Stunden • Thema Konfliktmanagement - 21 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Bewertungskriterien oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien und Rollenspiele angewendet.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Fallstudien • Blended Learning • Rollenspiele • Gruppenarbeiten
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 135 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend gesetzlichem Rahmen

3.2.1.1. Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Schwammpädagogik und Inklusion‘‘:

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Schwimmpädagogik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Schwimmkurse zu planen und zu strukturieren, indem er geeignete pädagogische Methoden und Ausbildungsmittel wählt. *30/60 Punkte*	• Die grundlegenden pädagogischen Methoden kennen • Mittel zur Gestaltung und Durchführung von Kursen kennen • Grundsätze der partizipativen Pädagogik und der Gruppendynamik kennen • Lernstile und Lerntypen kennen	• Kurse strukturieren und entwickeln • Lernziele, -methoden und Ausbildungsmittel entsprechend der Aktivität, der Zielgruppe und dem Kontext auswählen: Alter, Schul- oder Freizeitsport, Gruppen- oder Einzelunterricht • Mitarbeitern eine pädagogische Methodik/ein pädagogisches Konzept für die Entwicklung und Gestaltung von Kursen im Allgemeinen empfehlen	• Die Ziele des Schwimmunterrichts darlegen • Die Wahl von Methoden, Techniken und Aktivitäten darlegen • Die Entwicklung des Schwimmens bei Kindern und Erwachsenen vergleichen • Einen individuellen oder Gruppen-Schwimmkurs strukturieren oder entwickeln je nach vorgegebenen Kriterien • Einen Schwimmkurs und/oder eine Freizeitaktivität im Wasser strukturieren oder entwickeln • Den Fortschritt des Kandidaten erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos oder Videos • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Inklusion“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, realistische und geeignete Ziele für den Teilnehmer mit spezifischen Bedürfnissen zu formulieren, um ihn in die Kurse zu integrieren, indem er seine körperliche oder geistige Entwicklung berücksichtigt. Er ist auch in der Lage, den Teilnehmer zum Erlernen der Motorik/der Bewegung im Wasser/des Schwimmens zu motivieren, indem er geeignete Lehrmethoden zur Förderung der Entwicklung und Autonomie wählt. *30/60 Punkte*	• Pathologien sowie geistige und körperliche Behinderungen kennen, die die Teilnehmer charakterisieren können, sowie die daraus resultierenden motorischen Schwierigkeiten: Autismus, Trisomie, Pathologien, die mit Angst und Unruhen in Verbindung stehen, Epilepsie, Diabetes, Kleinwüchsigkeit, Mono-, Para-, Hemi-, Tetra-Plegie, Zerebrale Lähmung (Spastizität), Blindheit • Nützliche Partner und Akteure zur Begünstigung der Inklusion kennen und identifizieren • An die Teilnehmer mit spezifischen Bedürfnissen angepasste pädagogische Methoden kennen insbesondere die/das HALLIWICK-Methode/Konzept und die TEACCH® -Methode • Kommunikations- und Motivationsstrategien kennen	• Die Schwierigkeiten der Teilnehmer erkennen und sich deren Bedürfnissen bewusst sein • Die Situation bewerten, das Angebot anpassen und Handlungsempfehlungen formulieren, um die Entwicklung und Autonomie der Teilnehmer zu fördern • Realistische Ziele für jeden Teilnehmer bestimmen • Angepasste Kurse mit einer „spezialisierten“ Pädagogik anbieten • Pädagogische Methoden wählen und diese in die Kurse integrieren • Kommunizieren, motivieren und die Teilnehmer betreuen während des Prozesses des Schwimmenlernens bzw. während der Verbesserung der Motorik	• Pathologien sowie geistige und körperliche Behinderungen sowie die daraus resultierenden motorischen Schwierigkeiten erklären • Die Zuständigkeiten der Akteure im Zusammenhang mit der Inklusion wiedergeben • Die Wahl der festgelegten Ziele und des Angebots entsprechend den spezifischen Bedürfnissen eines Teilnehmers darlegen • Die an die Teilnehmer mit spezifischen Bedürfnissen angepasste pädagogische Methoden präzise erklären • Die Kommunikations- und Motivationsstrategien erklären, um die Autonomie der Bewegung im Wasser, der Motorik und des Schwimmenlernens zu unterstützen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos oder Videos • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

3.2.1.2. Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Beratungen für Kunden und Mitarbeiter“:

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Arbeitsrechtliche Bestimmungen“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage die Arbeitsvorschriften in der Arbeitsorganisation und Personalführung anzuwenden. *15/60 Punkte*	• Die für den Beruf des Schwimmmeisters relevanten Tarifverträge kennen • Die Arbeitsvorschriften sowie die Besonderheiten für die Tätigkeitsbereiche des Schwimmlehrers kennen	• Die Arbeitsvorschriften bei der Führung von Mitarbeitern anwenden • Den Arbeitsorganisationsplan (POT) erstellen	• Die Anwendung der verschiedenen Tarifverträge für den Beruf des Schwimmmeisters vergleichen auf Basis der Arbeitsvorschriften • POT erstellen anhand von vorgegebenen Kriterien • Einen Dienstplan erstellen anhand von vorgegebenen Kriterien *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Beratung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Empfehlungen zu Sport und Ernährung unter Berücksichtigung der körperlichen Verfassung an Kunden zu formulieren. *25/60 Punkte*	• Die Auswirkung von Wasser auf den Körper kennen • Anatomiekenntnisse, um folgende Beschwerden zu verstehen: - Gelenkbeschwerden - Muskelbeschwerden - Beweglichkeitseinschränkungen • Mögliche Präventions-, Therapie- und Rehabilitationsmethoden und entsprechende sportliche Aktivitäten kennen • Die Grundsätze einer sportgerechten Ernährung und einer gesunden Lebensweise kennen • Leitlinien einer geeigneten Aktivität für Spiel und Sport bei körperlicher Beeinträchtigung/körperlichem Problem kennen	• Präventions-, Therapie- und Rehabilitationsmaßnahmen basierend auf den Empfehlungen von Ärzten und Physiotherapeuten umsetzen • Kunden beraten hinsichtlich Ernährung im Sport • Kunden mit einer körperlichen Beeinträchtigung/einem körperlichen Problem beraten hinsichtlich der geeigneten sportlichen Aktivität	• Die Auswirkung von Wasser auf den Körper beschreiben • Anatomische Körperteile präzise identifizieren • Mögliche Präventions-, Therapie- sowie Rehabilitationsmethoden und/oder sportliche und spielerische Aktivitäten erläutern entsprechend der Einschränkungen und Schmerzen in Gelenken und Muskeln • Die Grundsätze einer Ernährung für eine gesunde Lebensweise wiedergeben • Eine Ernährung und/oder eine sportliche Aktivität vorschlagen, die die körperliche Beeinträchtigung einer Person während berücksichtigt *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Konfliktmanagement“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, den Mitarbeitern Techniken zur Konfliktbewältigung zu empfehlen, um diese in ihrer Arbeit mit den Kunden zu unterstützen. *20/60 Punkte*	• Techniken der Konfliktbewältigung kennen	• Techniken der Konfliktbewältigung anwenden, zur Vermeidung einer Eskalation • Empfehlungen für Techniken der Konfliktbewältigung an Mitarbeiter ausarbeiten, um diese in ihrer Arbeit mit den Kunden zu unterstützen	• Prinzipien für eine klare Kommunikation darlegen • Die grundlegenden Prinzipien der Gruppendynamik darlegen • Die geeigneten Fragen für einen positiven Austausch ermitteln und anwenden • Die Grundlagen eines konstruktiven Feedbacks erklären und die geeigneten Techniken anwenden • Geeignete Techniken im Umgang mit Konflikten und Emotionen erklären und anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Mündliche Argumentation • Rollenspiel • Schriftliche Argumentation

3.2.2. Modul G: Schwimmbadtechnik und -management

Modultitel	Schwimmbadtechnik und -management
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Schwimmlehrer
Modulfach	Schwimmbadtechnik und -management
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schwimmlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 132 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema G1: Technik und Wartung der Anlagen - 87 Stunden Thema G2: Prozeduren - 45 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Bewertungskriterien oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Übungen zur Analyse/Ausführung sowie Fallstudien angewendet.
Mögliche Unterrichtsmethoden und und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Fallstudien • Blended Learning • Praktische Übungen • Computergestützte Übungen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 132 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Technik und Wartung der Anlagen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage zu argumentieren, welche Normen und Richtlinien beim Bau, bei der Renovierung und des Betriebsablaufs von Schwimmbädern anzuwenden sind. *5/60 Punkte*	• Relevante Normen (u. a. DIN 19643 und DIN 15288) und Richtlinien (u. a. KOK) kennen - beim Bau/der Renovierung eines Schwimmbades - bei der Organisation des Betriebsablaufs • Wissen, wo Richtlinien zu finden sind	• Richtlinien recherchieren • Die Einhaltung von Normen und Richtlinien bei Bau- und Renovierungsarbeiten kontrollieren • Den Betriebsablauf nach den vorgeschriebenen Normen und Richtlinien organisieren	• Die Normen und Empfehlungen dar, die für den Bau, die Renovierung und den Betrieb eines Schwimmbeckens gelten sollen, darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage die technischen Handlungsmöglichkeiten hinsichtlich der Anlagen zu beurteilen, nachdem die zu lösende Probleme oder Situationen bewertet worden sind. *25/60 Punkte*	• Umfangreiche Kenntnisse in folgenden Bereichen besitzen: - Mess- und Regeltechnik - Anlagen der Schwimm- und Badebeckenwasser-aufbereitung - Heiz- und Lüftungstechnik - Fachrechnen - Instandhaltung und Wartung • Die Rollen und Verantwortlichkeiten des Schwimmmeisters im technischen Bereich identifizieren	• Technische Funktionalitäten eines Schwimmbades erkennen, analysieren und genau erklären • Schematische Zeichnungen lesen und interpretieren • Zusammenhänge (Ursachen und deren Wirkung) sowie Synergien zwischen verschiedenen technischen Installationen bewerten • Die Instandhaltung und Wartung der technischen Einrichtungen organisieren • Eine technische Diagnose erstellen: • Probleme bewerten • abwägen, welche Maßnahmen selbst oder von einem spezialisierten externen Dienstleister ergriffen werden müssen • Kostenvoranschläge und Preise im Detail analysieren und vergleichen • Die erbrachten Leistungen überprüfen	• Technische Funktionalitäten eines Schwimmbades erklären • Informationen aus schematischen Zeichnungen ableiten • Zusammenhänge zwischen verschiedenen technischen Installationen begründen • die Organisation der Wartung und Instandhaltung der Einrichtungen erklären • Eine technische Diagnose ableiten und darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage Hygienemaßnahmen innerhalb einer Schwimmbadinfrastruktur koordinieren unter Berücksichtigung der Desinfektions- und Reinigungskriterien, um die Entstehung von Krankheitserregern zu verhindern. *10/60 Punkte*	• Krankheitserreger kennen, die das gesunde Schwimmbadklima beinträchtigen können • Material-, Produkt- sowie Gerätekunde im Zusammenhang mit der Reinigung kennen • Mischverhältnisse von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln zur Vorbeugung von Infektionskrankheiten kennen • Reinigungsmethoden kennen • Hautkrankheiten kennen z.B. Herpes, Impetigo, usw.	• Wasser in Schwimm- und Badebecken aufbereiten und analysieren sodass Krankheitserreger die Gesundheit nicht gefährden • Hygiene- und Reinigungsplan ausarbeiten und organisieren • Kostenvoranschläge der Lieferanten und Dienstleister vergleichen • Desinfektions- und Reinigungsmaßnahmen organisieren • Ratschläge zur Pflege der Haut nach dem Kontakt mit Schwimmbadwasser formulieren	• Die Krankheitserreger erläutern • Desinfektions- und Reinigungsmaßnahmen genau erklären. • Hygiene- und Reinigungsplan beschreiben • Die Ergebnisse, die sich aus einer Wasseranalyse ergeben, erläutern • Ratschläge in Bezug auf Hautkrankheiten formulieren *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage die Wartung der Sauna unter Einhaltung der Hygienemaßnahmen und ihrer Betriebsvorschriften zu organisieren und den Kunden deren sinnvolle Nutzung zu empfehlen. *6/60 Punkte*	• Die Vor- und Nachteile einer Sauna kennen in Bezug auf die Gesundheit • Die Typen der Sauna sowie ihre Funktionsweise kennen (z.B. Hammam, Bio-Sauna, Saunas mit verschiedenen Temperaturen) • Die Hygienemaßnahmen und Wartung einer Sauna kennen	• Kunden beraten und Empfehlungen zur Saunanutzung geben • Hygiene-, Pflege- und Wartungsmaßnahmen einer Sauna anwenden und organisieren	• Die Vor- und Nachteile einer Sauna darlegen • Hygiene-, Pflege- und Wartungsmaßnahmen einer Sauna erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung/schriftlicher Test • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos oder Videos • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Prozeduren“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage eine strukturierte Risikoanalyse zu entwickeln, um Risiken vorzubeugen und die umgesetzten Aktionspläne methodisch zu bewerten. *5/60 Punkte*	• DIN 15288 Norm kennen • Methodologien zur Risikominimierung kennen (u.a. das STOP-Prinzip) • Die Rollen und Verantwortlichkeiten des Schwimmmeisters kennen	• Die Vorgaben der DIN 15288 Norm im Falle einer Risikoanalyse integrieren • Risiken kontinuierlich analysieren und bewerten • Eine Risikoanalyse ausarbeiten und strukturieren • Einen Präventionsplan zur Risikominimierung erstellen • Verantwortlichkeiten an Mitarbeiter delegieren können • Prozeduren ausarbeiten • Evakuierungspläne überprüfen und anpassen	• Die wichtigsten Elemente der DIN 15288 erläutern. • Die haupten Risiken analysieren • Ein Dokument zu einer Risikoanalyse und/oder einem Aktions-/Präventionsplan verfassen oder ausfüllen • Einen Evakuierungsplan vervollständigen oder anpassen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage Nachrichten auf klare und korrekte Weise zu verfassen und zu formulieren, um die schriftliche Kommunikation zu optimieren. *5/60 Punkte*	• Das gängige berufliche Fachvokabular und die Rechtschreibung in deutscher und französischer Sprache kennen • Den Aufbau einer E-Mail oder eines Geschäftsbriefes kennen • Den Nutzen und die Funktionen des E-Mail-Postfachs kennen • Die Funktionalitäten von Microsoft Word und Excel kennen	• Briefe und E-Mails verfassen • Eine geeignete Methodik anwenden, zur Strukturierung von Briefen und des Verständnisses der Empfänger • Die Korrespondenz im E-Mail-Postfach organisieren und priorisieren • Berechnungen und Tabellen in Microsoft Excel verfassen	• Ein oder mehrere Dokumente anhand vordefinierter Kriterien verfassen. • Korrespondenz im elektronischen Briefkasten organisieren • Berechnungen und Tabellen in Microsoft Excel erstellen oder strukturieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage ein technisches Betriebshandbuch entsprechend den Anforderungen der Infrastruktur des Schwimmbads zu entwerfen. *4/60 Punkte*	• Den Betrieb von Maschinen kennen • Komplexe und alltägliche Prozesse und Verfahren kennen	• Erstellen und Anpassen von Betriebs- und Nutzungshandbüchern für die Mitarbeiter auf Grundlage der Vorschriften und Richtlinien	• Ein Betriebshandbuch verfassen oder ergänzen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos oder Videos • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Computergestützte Prüfungen • Verfassen von Dokumenten

3.2.3. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Schwimmlehrer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schwimmlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 140 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I1: Rettungsschwimmen - 39 Stunden Thema I2: Schwimmpädagogik - 33 Stunden Thema I3: Sanitär und Wasseraufbereitungsanlagen - 33 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 35 Stunden*

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	Theoretische und praktische Vorbereitungskurse mit Bezug zum berufsbezogenen Projekt: • Fachpraxis: Vertiefung der Module F & G • Vertiefung der Kompetenzen in den Rettungstechniken und der Ersten Hilfe
Mögliche Unterrichtsmethoden und und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische und der beruflichen Praxis entsprechende Tätigkeiten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 140 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend gesetzlichem Rahmen
Allgemeine Informationen zur Organisation des berufsbezogenen Projekts	Siehe auch Kapitel 4. Bei dem berufsbezogenen Projekt werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief „Schwimmlehrer“ in Form verschiedener Bewertungsaktivitäten abgefragt: a) Kompetenzen im Rettungsschwimmen; b) Kompetenzen in der Ersten Hilfe; c) Funktionsweise der Wasseraufbereitungsanlagen; d) Wartung der Sanitäranlagen; e) Planung, Leitung und Analyse von Schwimmkursen; f) Das Ausführen der vier Schwimmstile. Die Arbeiten und Aufgaben sind nach Anweisung der Examenskommission auszuführen.

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Rettungsschwimmen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Rettungs- und Tauchtechniken anzuwenden, um eine Person, die im Wasser in Not geraten ist, zu transportieren und zu bergen. *10/60 Punkte*	• Die vier Schwimmstile kennen • Techniken kennen, um eine Person im Wasser zu transportieren und zu bergen • Techniken des Strecken- und Tieftauchens sowie Kleiderschwimmens kennen	• Die vier Schwimmstile ausführen • Positionierungs- und Abschlepptechniken anwenden, um Hals- und Körperumklammerungen sowie Würgegriffe zu verhindern • Die Techniken des Strecken- und Tieftauchens anwenden • Mit Bekleidung schwimmen können, um in einer Notfallsituation Hilfe zu leisten	• Die vier Schwimmstile entsprechend hohem technischen Anspruchsniveau ausführen • Einhaltung der vorgegebenen Zeit, um die Rettung einer Person zu gewährleisten • Vollständige Rettung gewährleisten • Tausch-, Positionierungs- und Abschlepptechniken anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage Techniken der ersten Hilfe und Reanimation situationsabhängig zu wählen und Empfehlungen an Mitarbeiter zu formulieren, sodass diese die Techniken konsequent anwenden. *20/60 Punkte*	• Techniken der ersten Hilfe und Reanimation kennen • Mögliche Besonderheiten bei der Versorgung von Kindern kennen	• Techniken der ersten Hilfe und Reanimation anwenden • Den Defibrillator bestimmt anwenden • Knochenbrüche versorgen • Einen Druckverband anbringen • Verletzte in die stabile Seitenlage bringen • Auswahl der geeigneten Technik entsprechend dem Notfall oder des Unfalls (Schock, Hyperventilieren, Chemie-Unfall, Verletzung, Bruch) • Die Weiterbildung „erste Hilfe“ für die Mitarbeiter organisieren	• Notsituation beurteilen und diagnostizieren • Material zur Ersten Hilfe auswählen und fachgerecht anwenden • Den Ablauf der Ersten Hilfe selbstbewusst anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Ausführen der vier Schwimmstile • Praktische Tätigkeiten in der Ersten Hilfe • Praktische Tätigkeiten im Rettungsschwimmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Schwimmpädagogik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Schwimmkurse zu planen, zu strukturieren und zu leiten, indem er realistische Ziele festlegt, und geeignete pädagogische Methoden und Ausbildungsmittel auswählt. *18/60 Punkte*	• Die pädagogischen Methoden kennen • Grundsätze der partizipativen Pädagogik und der Gruppendynamik kennen • Etappen, Einschränkungen und Belastungsgrenzen im Zusammenhang mit der psychomotorischen Entwicklung kennen	• Kurse strukturieren, entwickeln und leiten • Beurteilen der Grundkompetenzen der Teilnehmer, zur Differenzierung des pädagogischen Ansatzes und um die Entwicklung zu planen • Belastungsgrenzen beurteilen und Kurse dementsprechend anpassen • Lernziele, -methoden und Ausbildungsmittel entsprechend der Aktivität, der Zielgruppe und dem Kontext auswählen und bewerten: Alter, Schul- oder Freizeitsport, Gruppen- oder Einzelunterricht • Mitarbeitern eine pädagogische Methodik/ein pädagogisches Konzept für die Entwicklung und Gestaltung von Kursen im Allgemeinen empfehlen	• Eine Schwimmstunde analysieren und die Analyse kohärent argumentieren • Schwimmkurs laut pädagogischer Zielsetzung vorbereiten • Eine pädagogische Arbeitsmappe entsprechend der Unterrichtsstunde vorbereiten und strukturieren • Schwimmunterricht entsprechend den Bedürfnissen der Zielgruppe und des pädagogischen Ziels animieren und leiten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Fallstudien • Leitung der Schwimmkurse • Praktische und der beruflichen Praxis entsprechende Tätigkeiten • Pädagogische Strukturierung/Pädagogisches Szenario für die Schwimm- und Aquakurse • Mündliche und schriftliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Sanitär und Wasseraufbereitungsanlagen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Empfehlungen für Wartungsarbeiten der Wasseraufbereitungsanlagen zu äußern, sodass die Becken zum Baden und Schwimmen zugänglich sind *6/60 Punkte*	• Genaue Kenntnisse besitzen: - in der Mess- und Regeltechnik - in der Funktionsweise der Wasseraufbereitungsanlagen	• Wartungsarbeiten durchführen und Wasser reinigen, filtern und desinfizieren • Empfehlungen zur Bedienung und zu den Verfahrenskombinationen der Maschinen für die Mitarbeiter formulieren, insbesondere in Bezug auf: - verschiedene Filteranlagen zur Reinigung und Desinfektion - Pumpen und Umwälzpumpen - Anlagen zur Aufbereitung von Wasser - Mess- und Regelanlagen	• Die Funktionsweise von Einrichtungen erklären • Wartung der Wasseraufbereitungsanlagen fachgerecht ausüben • Funktionen und Fehlfunktionen darlegen • Hygienehilfsparameter untersuchen und einstellen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Probleme zu bewerten in Zusammenhang mit Sanitäreinrichtungen, um eine technische Diagnose zu erstellen und die zu veranlassenden Maßnahmen abzuwägen. *6/60 Punkte*	• Rohrverschraubungen kennen • Verschiedene Presssysteme kennen • Verbund-, Kupfer und Messingrohre kennen • Pläne verstehen • Verschiedene Abflusssysteme kennen • Die allgemeine Funktionsweise der Wärmepumpe, thermischen	• Z-Maße rechnen, um Stahlrohre zu verarbeiten und sie richtig zuzuschneiden • Gewinde abdichten • Pressverbindungen gewissenhaft und systematisch herstellen • Verbundrohre gewissenhaft und systematisch schneiden, entgraten, verschrauben oder verpressen • Löten von Kupfer- und Messingrohren sowie Rohren in	• Die Funktionsweise von Einrichtungen erklären • Durchführen der Abdichtungsarbeiten, um einem Drucktest standzuhalten • Passgenauigkeit ausführen • Maßgenauigkeit ausführen • Die Arbeiten in Zusammenhang mit Sanitäreinrichtungen in vordefinierter Zeit erledigen

	Solaranlage und Lüftungsanlage kennen	Zusammenhang mit dem Abflusssystem • Pläne lesen und die auszuführenden Arbeiten bewerten • Sanitäre Anlagen reparieren/ersetzen wie z.B. WC-Spülkasten, Geruchsverschlüsse, Ventile, Absperrhähne und Schieber und Hauswasserfilter • Die Heizungsanlage kontrollieren sowie montieren und demontieren (entlüften und entleeren, Inbetriebnahme eines einzelnen Heizkörpers, Dichtheitsprüfung, Thermostatkopf und Ventil, Umwälzpumpen) • Befestigungstechniken anwenden • Eine technische Diagnose erstellen und abwägen, welche Maßnahmen selbst oder von einem spezialisierten externen Dienstleister ergriffen werden müssen	• Richtiges Material benutzen • Funktionalität der Anlagen prüfen • Eine technische Diagnose und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen argumentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Praktische Übungen an Wasseraufbereitungsanlagen • Praktische Übungen an Sanitäranlagen • Mündliche Argumentation

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Opticien »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Optique **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

2.1. Parcours type recommandé **9**

2.2. Concept pédagogique **11**

3. Description des domaines d'apprentissage **12**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **12**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **12**

3.2.1. Module F : Anatomie et compétences spécifiques en optique *13*

3.2.2. Module G : Pathologies, vision binoculaire et réfraction *24*

3.2.3. Module H : Lentilles de contact et management spécifique *32*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *38*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **45**

4.1. Modules de technologie **45**

4.2. Projet professionnel **45**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

FOOG Tom, KAHN Marie-Jo, LANDRY Vera, MILBERT Serge, NICOLAS Carole, NILLES Jean-Jacques, SCHNEIDER Lena, SEIWERT Christoph, VALENTE SIMOES Cristina, WEIS Manuela

Remarques générales :

1. Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.
2. Cette version du programme cadre a été élaborée et traduite sur la base du programme cadre allemand « Meisterbrief Optiker ».

Introduction

Grâce à un haut degré d'habileté manuelle et de précision, les Maîtres Opticiens répondent aux attentes des clients en matière de technicité et de services et produits personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et conseillent consciencieusement leurs clients. Un travail innovant, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans Opticiens d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation ». Concrètement, les cours du premier Brevet "réformé" ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre « Maître Opticien » a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, il a pu être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la programmation des cours "des nouveaux" Brevets de Maîtrise depuis 2018 ; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise « Opticien » est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison des activités en optique avec les aspects de gestion d'entreprise (pour aspirer à des postes à responsabilités) est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain et rendre le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise "Opticien" est aménagé conformément aux nouvelles exigences du marché.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Opticien exerce souvent ses activités dans des boutiques et magasins d'optique. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activité). Le Maître Opticien est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Aussi, le Maître Opticien est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer un ou plusieurs magasins, puis de les pérenniser. La formation menant au Brevet de Maîtrise "Opticien" donne les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Opticien » comprend des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Optique

Les Maîtres Opticiens jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques du domaine d'activité, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un magasin d'optique. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au Cadre Luxembourgeois des Qualifications[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise « Opticien ». L'outil Zortify[2] et un écrit de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur*. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

[2] Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Opticien et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Compétences de base théoriques et pratiques en optique ;
- Compétences en mathématiques et dans les bases de la physique ;
- Potentiel pour les travaux de précision et souci du détail ;
- Sens de la propreté et de l'hygiène ;
- Bonnes capacités relationnelles
- Intérêt pour la vente.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

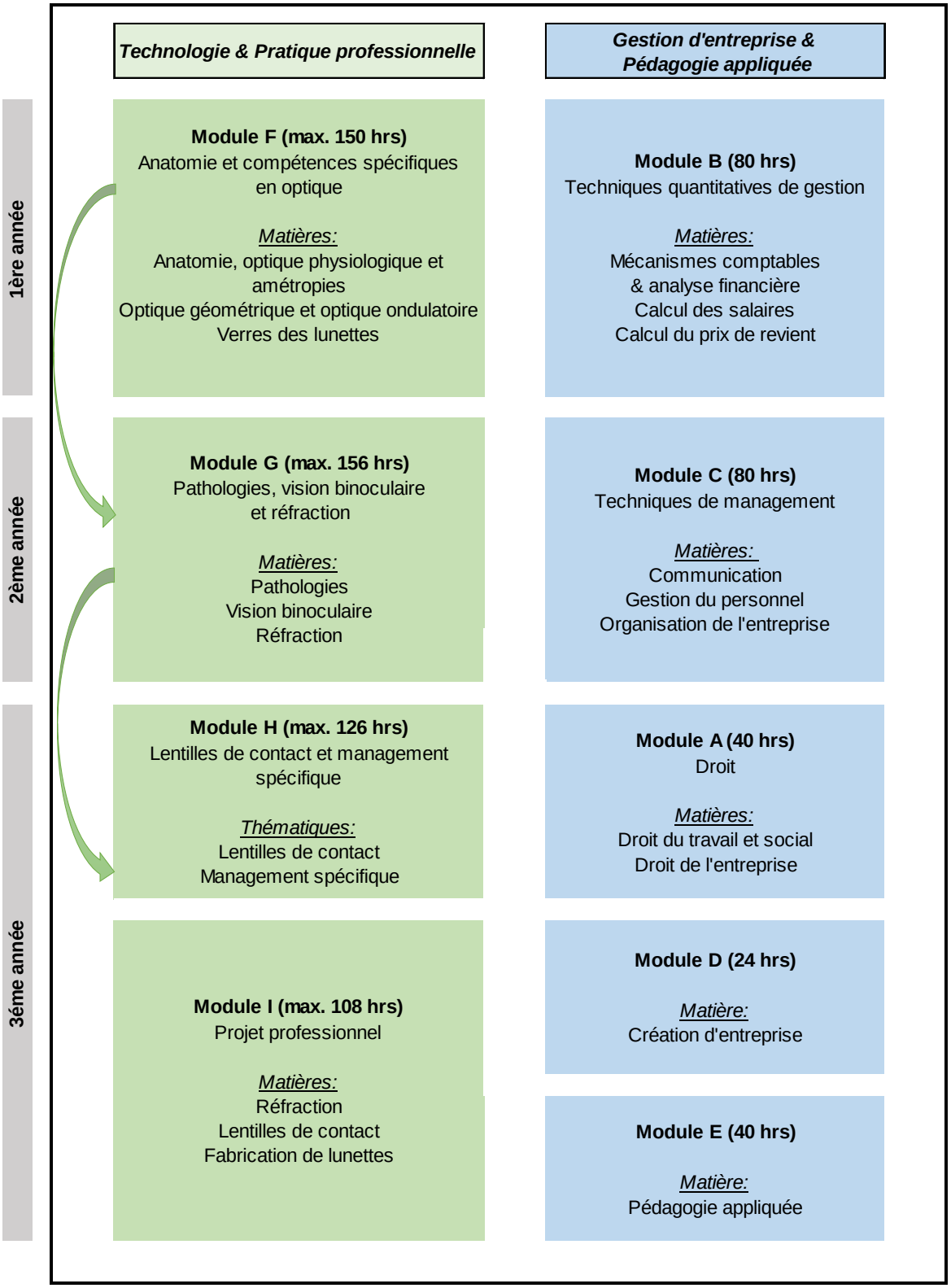
2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation du Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation obligatoire pour le Brevet de Maîtrise Opticien :


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
1ère année
2ème année
3ème année
Module F (max. 150 hrs)
Anatomie et compétences spécifiques en optique
Matières:
Anatomie, optique physiologique et amétropies
Optique géométrique et optique ondulatoire
Verres des lunettes
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
Module G (max. 156 hrs)
Pathologies, vision binoculaire et réfraction
Matières:
Pathologies
Vision binoculaire
Réfraction
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
Module H (max. 126 hrs)
Lentilles de contact et management spécifique
Thématiques:
Lentilles de contact
Management spécifique
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module I (max. 108 hrs)
Projet professionnel
Matières:
Réfraction
Lentilles de contact
Fabrication de lunettes
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours théoriques et exposés
- Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos
- Analyses de cas
- Travaux individuels ou en groupes d'apprenants
- Exercices pratiques
- Activités pratiques et authentiques
- Calculs
- Dessins
- Jeux de rôle
- Blended Learning

Les modules sont sanctionnés par des examens qui évaluent les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui,

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils peuvent traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

4 À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Anatomie et compétences spécifiques en optique
  - Anatomie, optique physiologique et amétropies
  - Optique géométrique et optique ondulatoire
  - Verres de lunettes
- Module G : Pathologies, vision binoculaire et réfraction
  - Pathologies
  - Vision binoculaire
  - Réfraction
- Module H : Lentilles de contact et management spécifique
- Module I : Projet professionnel
  - Réfraction
  - Lentilles de contact
  - Fabrication de lunettes

3.2.1. Module F : Anatomie et compétences spécifiques en optique

Titre du module	Anatomie et compétences spécifiques en optique
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Opticien
Matières du module	• Anatomie, optique physiologique et amétropies • Optique géométrique et optique ondulatoire • Verres de lunettes
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Opticien »
Durée du module	Max. 150 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière F1 : Anatomie, optique physiologique et amétropies – 60 heures Matière F2 : Optique géométrique et optique ondulatoire – 48 heures Matière F3 : Verres de lunettes – 42 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des calculs, des dessins et des travaux de groupe à réaliser, de même que des études de cas à analyser. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas • Calculs • Dessins • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Cours en laboratoire • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 150 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la matière « Anatomie, optique physiologique et amétropies » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'analyser le fonctionnement de l'œil en appliquant des méthodes de test et en s'appuyant sur des connaissances pointues en anatomie, en colorimétrie optique et en champs réceptifs. *30/60 points*	• Connaître l'anatomie de l'œil et sa zone avoisinante (zone extérieure et zone intérieure) • Connaître les fonctions de la rétine et des voies optiques • Connaître les phénomènes de colorimétrie en optique et les effets optiques associés • Connaître les champs réceptifs et leurs effets • Connaître quelques méthodes de test identifiant les anomalies de la vision des couleurs	• Catégoriser l'anatomie de l'œil et argumenter ses fonctions • Evaluer le fonctionnement de l'œil • Expliquer précisément les mécanismes de la vision des couleurs et de la perception des couleurs • Estimer chez le client sa bonne perception des couleurs et ses éventuelles déficiences en la matière • Appliquer des méthodes de test de l'anomalie de la vision des couleurs telles que : o 100 Hue Test o Ishihara o Test de l'anomaloscope	• Reproduire la structure de base de l'œil et la représenter schématiquement • Exposer en détails le fonctionnement de l'appareil visuel • Expliquer précisément la vision des couleurs et la perception des couleurs • Expliquer les méthodes de test • Évaluer de manière correcte des cas/exemples pratiques et recommander des méthodes de test appropriées *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de reconnaître les amétropies de l'œil afin d'adapter les moyens de correction. *30/60 points*	• Connaître les amétropies : o Myopies o Hypermétropie o Astigmatisme o Aberration de rang supérieur o Amblyopie o Presbytie	• Reconnaître les amétropies • Formuler leurs causes et caractéristiques • Evaluer les adaptations à apporter aux moyens de corrections • Recommander au client des modalités de confort lors du choix du produit	• Reconnaître les amétropies et les expliquer correctement • Commenter l'évolution des amétropies • Recommander et justifier les moyens de correction adaptés *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyse de cas • Compléter, réaliser ou analyser des schémas ou des photos

Compétences visées pour la matière « Optique géométrique et optique ondulatoire » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de dessiner et d'évaluer l'optique géométrique et l'optique ondulatoire par un processus de calcul efficient, permettant l'appréciation de la qualité d'un système optique. *60/60 points*	• Connaître les types de miroirs • Connaître la réfraction sur dioptres sphériques ou plans • Connaître les principes géométriques et la valeur de réfraction totale selon Gullstrand pour les lentilles épaisses et minces • Connaître les types de prismes et leur application • Connaître les lentilles spherocylindriques et leurs effets • Connaître l'effet des cylindres croisés obliques • Connaître les aberrations de projection • Connaître les types de diaphragmes • Connaître la structure et les fonctions des instruments optiques tels que les loupes, les jumelles, les skiascopes, les lampes à fente, l'ophtalmomètre, les ophthalmoscopes et le topographe	• Calculer et évaluer : o la réflexion sur miroirs plans, miroirs sphériques et miroirs concaves o les relations de conjugaison, distance focale, puissance et rayons de courbure o le grossissement et grandissement transversaux ; o les systèmes optiques avec lentilles et miroirs o la réflexion totale et les prismes • Dessiner des trajectoires de rayons • Calculer et évaluer : o le rayon et la flèche de courbure o la vergence et la puissance dioptrique o les relations de conjugaisons au dioptre o la trajectoire des rayons, le point et le rayon nodal o le grandissement transversal et angulaire o les points aplanétiques • Calculer et dessiner, en ce qui concerne les lentilles minces : o la vergence, la puissance dioptrique et la distance focale o les relations de conjugaison à travers des lentilles minces o le grandissement transversal et angulaire o les systèmes de lentilles	• Calculer o réflexion sur les miroirs plans, sphériques et concaves, équations d'imagerie o distance focale, pouvoir réfringent et rayons de courbure o grossissement et échelle de reproduction o systèmes optiques avec lentilles et miroirs o réflexion totale et prismes • Dessiner correctement des trajets de rayons à l'aide de valeurs prédéfinies • Calculer, dessiner et évaluer de manière autonome : o Rayon de courbure et hauteur de flèche o Vergence et effet dioptrique o Equation de reproduction sur la surface unique o Trajectoire des rayons, nœud et rayon nodal o Échelle de reproduction transversale et angulaire o Points aplanétiques

	• Connaître l'optique ondulatoire et ses effets • Connaître la polarisation et ses effets	o l'axe et le centre optiques, la marche de rayons à travers des lentilles minces o l'effet prismatique de lentilles minces o la règle de Prentice • Calculer et dessiner pour les lentilles épaisses : o la puissance frontale arrière o la position des plans principaux o le grandissement transversal et angulaire o le facteur de forme o le système de lentilles composé de plusieurs dioptres o les relations de conjugaison appliquées aux plans principaux et aux sommets des dioptres o le ménisque concentrique-aplanétique • Calculer et dessiner : o l'unité de mesure de l'effet prismatique o la déviation du rayon de lumière par un prisme o la combinaison de l'effet de prismes fins o la division de l'effet prismatique en ses composantes horizontales et verticales • Calculer et dessiner pour les lentilles sphéro-cylindriques : o la position des méridiens principaux, des axes et des plans focaux o la position du cercle de moindre diffusion o l'effet résultant de deux combinaisons sphéro-cylindriques o l'effet prismatique	• Calculer et dessiner correctement des lentilles minces, épaisses et sphéro-cylindriques selon les méthodes abordées dans le cours • Restituer la règle de Prentice • Calculer et dessiner correctement: o Unité de mesure de l'effet prismatique o Déviation du faisceau lumineux par un prisme o Combinaison de l'effet de prismes minces o Division d'un effet prismatique en ses composantes horizontales et verticales • Calculer : o Aberration sphérique o Points aplanétiques o Aberration chromatique o Identifier des défauts d'image • Quantifier la profondeur de champ et la distorsion • Schématiser et exposer l'optique ondulatoire • Schématiser, appliquer et présenter la polarisation *(liste non exhaustive)*

		• Calculer : o l'aberration sphérique o les points aplanétiques o l'aberration chromatique • Identifier : o l'astigmatisme de faisceaux obliques o la courbure de champ o la distorsion o le coma o les aberrations d'ordre supérieur • Calculer et dessiner la position et la taille de la lucarne d'entrée et de la lucarne de sortie du diaphragme de champ • Calculer et dessiner la position et la taille de la pupille d'entrée et de sortie du diaphragme d'ouverture • Quantifier la profondeur de champ et la distorsion d'image • Appliquer et recommander aux collaborateurs l'utilisation des instruments optiques • Schématiser et argumenter l'optique ondulatoire : o le mouvement des ondes o la classification du spectre électro-magnétique o la cohérence totale et partielle o la diffraction o l'interférence o les couches minces et couches antireflets o la diffusion et dispersion	

		• Schématiser, appliquer et argumenter la polarisation : o polarisation linéaire, circulaire et elliptique o polarisation de la lumière sur une surface réfléchissante o transmission de lumière par des polarisateurs successifs sur base de la Loi de Malus o détection de tensions	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyse de cas • Compléter, réaliser ou analyser des schémas ou des photos • Exercices de calcul

Compétences visées pour la matière « Verres de lunettes » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer le type de verres correcteurs à recommander au client en tenant compte de la géométrie, des propriétés et des effets des verres. *60/60 points*	• Connaître la géométrie des verres unifocaux : o géométrie du verre de lunettes, comme la sphère, le cylindre, les formes toriques, l'asphère o cambrure et forme de la lentille o astigmatisme des faisceaux obliques o géométries de lentilles optimisées et asphères • Connaître l'indice de réfraction, la dispersion, le nombre d'Abbe, la dureté, le poids spécifique des matériaux minéraux et organiques des verres unifocaux • Connaître les propriétés des verres à segments, les différents types de segments, la géométrie du verre bifocal et trifocal, l'effet prismatique vertical et le saut d'image • Connaître les principes et la géométrie des verres progressifs et dégressifs, l'astigmatisme de surface, l'équivalent sphérique, le	• Evaluer les gravures et points de mesure d'un verre progressif et dégressif • Comprendre le théorème de Minkwitz • Argumenter au client les spécificités des verres spéciaux et aides visuelles grossissantes • Choisir et recommander les propriétés des verres de lunettes absorbants • Appliquer le durcissement chimique et thermique des verres de lunettes trempés et leurs méthodes de contrôle de la résistance aux chocs • Appliquer les méthodes de mesure pour verres unifocaux et verres à segments avec le frontofocomètre • Recommander aux collaborateurs le type de frontofocomètre à utiliser • Evaluer et déterminer : o l'évolution de l'épaisseur d'un verre de lunettes prismatiques o les effets prismatiques d'un verre en dehors du centre optique o le décentrage pour l'obtention de la correction prismatique souhaitée o les effets prismatiques secondaires en cas de centrages erronés	• Décrire l'indice de réfraction, la dispersion, le nombre d'Abbe, la dureté, le poids spécifique pour les matériaux minéraux et organiques des verres unifocaux • Reconnaître et évaluer de manière autonome des gravures et des points de mesure d'un verre progressif et dégressif • Expliquer le théorème de Minkwitz • Attribuer différents types de verres et justifier les recommandations à l'aide d'exemples • Justifier des verres optimisés pour le front d'onde dans le traitement des amétropies ainsi que leurs avantages • Calculer l'acuité visuelle d'un point précis du verre • Calculer l'astigmatisme de surface et l'équivalent sphérique • Choisir et justifier des verres de gestion de la myopie dans le

	théorème de Minkwitz, les gravures et points de mesure • Connaître les verres spéciaux, tels que les verres pour l'aniséïconie, les aides visuelles grossissantes et verres à filtres médicaux • Connaître les propriétés des verres de lunettes absorbants : o filtres bleus o Polarisation o augmentation du contraste o procédés de coloration • Connaître les verres de lunettes trempés et les principes de la trempe d'un verre • Connaître les types de frontofocomètre et leur structure • Connaître les verres de lunettes prismatiques et leurs effets • Connaître les couches anti-reflets et leurs procédés de fabrication • Connaître les verres optimisés pour le front d'onde • Connaître les verres de gestion de la myopie • Connaître les tolérances et les normes des verres correcteurs	o le prisme d'allègement o les segments de vision de près o les points de centrage verticaux • Appliquer les fondements de physique pour les couches anti-reflets, évaluer les conditions d'amplitude et les conditions de phase et calculer une couche simple • Conseillers les verres optimisés pour le front d'onde, pour la prise en charge de l'amétropie • Calculer l'acuité visuelle d'un point précis du verre • Calculer l'astigmatisme de surface et l'équivalent sphérique • Recommander les verres de gestion de la myopie • Evaluer le verre correcteur parfait et la distance verre-œil • Appliquer les tolérances et les normes des verres correcteurs prémontés (DIN 21987) et des verres de lunettes (DIN 13666)	traitement de la myopie évolutive • Mesurer et, le cas échéant, calculer le verre correcteur parfait et la distance verre-oeil; • Définir les tolérances et les normes des verres correcteurs montés (DIN 21987) et des verres de lunettes (DIN 13666) *(liste non exhaustive)*

	prémontés (DIN 21987) et des verres de lunettes (DIN 13666)		

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyse de cas • Compléter ou analyser des schémas ou des photos • Exercices de calcul

3.2.2. Module G : Pathologies, vision binoculaire et réfraction

Titre du module	Pathologies, vision binoculaire et réfraction
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Opticien
Matières du module	• Pathologies • Vision binoculaire • Réfraction
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Opticien »
Durée du module	Max. 156 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière G1 : Pathologies – 36 heures Matière G2 : Vision binoculaire – 36 heures Matière G3 : Réfraction – 84 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Les cours de réfraction sont répartis en théorie (51 heures) et pratique (33 heures). Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Exercices pratiques • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 156 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la matière « Pathologies » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de reconnaître les pathologies du segment antérieur de l'œil afin d'en tirer les conclusions nécessaires à l'adaptation du moyen de correction. *26/60 points*	• Connaitre les pathologies et problèmes du segment antérieur de l'œil (œil interne, œil externe, cornée, conjonctive, paupière, région externe)	• Reconnaître les pathologies et problèmes du segment antérieur de l'œil • Formuler leurs causes et caractéristiques • Evaluer les adaptations à apporter aux moyens de corrections • Recommander au client des modalités de confort lors du choix du produit	• Reconnaître, différencier et expliquer les principaux symptômes et tableaux cliniques des pathologies traitées dans le cours. • Exposer l'évolution des pathologies traitées dans le cours • Recommander et justifier les mesures correctives appropriées *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de reconnaître les pathologies du segment postérieur de l'œil afin de les expliquer au client de manière professionnelle *26/60 points*	• Connaitre les pathologies du segment postérieur de l'œil : o Glaucome o Dégénérescence maculaire (DMLA) o Décollement de la rétine o Hémorragie de la rétine o Opacification du vitré o Anomalie dans la vision des couleurs o Occlusion centrale d'une artère ou d'une veine o Rétinopathie diabétique	• Reconnaître les pathologies du segment postérieur de l'œil • Formuler leurs causes et caractéristiques • Recommander au client des modalités de confort lors du choix du produit	• Reconnaître, distinguer et expliquer les principaux symptômes et tableaux cliniques des pathologies traitées dans le cours. • Exposer l'évolution des pathologies traitées dans le cours • Recommander et justifier les mesures appropriées *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de comprendre l'état de santé général du client afin d'évaluer les conséquences éventuelles sur ses compétences visuelles. *8/60 points*	• Connaître les principales caractéristiques de problèmes, pathologies et maladies telles que : o Maladies circulatoires et pathologies hormonales o Problèmes liés à la prise de médicaments o Problèmes psychologiques o Dérèglements physiologiques o Maladies héréditaires	• Identifier les principales caractéristiques de maladies et problèmes circulatoires, hormonaux, médicamenteux, physiologiques et psychologiques ayant une influence sur la vue • Formuler leurs conséquences éventuelles sur les compétences visuelles	• Expliquer les caractéristiques de base des maladies préexistantes • Exposer leurs effets possibles sur les compétences visuelles *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyse de cas • Compléter ou analyser des schémas ou des photos • Portfolio

Compétences visées pour la matière « Vision binoculaire » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les différents troubles de la vision binoculaire ainsi que leurs causes, et d'estimer les adaptations appropriées à apporter au moyen de correction. *60/60 points*	• Connaître des déficits de la vision binoculaire telles que le strabisme (orthotropie, ésotropie et exotropie), phories (orthophorie, ésophorie et exophorie), microstrabisme et correspondance rétinienne anormale, ainsi que leurs possibilités de traitement • Connaître : o disparité de fixation, vision stéréoscopique o fusion motrice et sensorielle et aire de Panum o cercle de Vieth-Müller, horopter théorique et empirique, accomodation, convergence et changements liés à l'âge o troubles sensoriels de la vision binoculaire normale : fixation monoculaire, amblyopie, fusion sensorielle et stéréopsie, disparité de fixation, correspondance rétinienne anormale et suppression o troubles des mouvements oculaires normaux : vergence et écart par rapport à la normale, diplopie, fusion motrice, paralysie et nystagmus o troubles de l'accommodation et de la vergence accommodative : causes, évolution et symptômes, latitude d'accommodation et évolution de l'accommodation • Connaître les principes et étapes de : o Analyse graphique o Procédure de test	• Observer, mesurer et appliquer des méthodes de tests et évaluer les troubles sensoriels de la vision binoculaire • Vérifier et traiter les divers troubles sensoriels de la vision avec des moyens de correction appropriés • Formuler leurs causes et caractéristiques • Évaluer l'ajustement à effectuer dans le moyen de correction • Recommander au client des modalités de confort dans le choix du moyen de correction • Créer et décrire un diagramme d'analyse graphique • Observer et mettre en place des procédures de test pour analyser la relation entre l'accommodation et la convergence • Créer des diagrammes et déterminer des quotients AC/A • Déterminer la correction optique en utilisant des prismes pour compenser les troubles de la vision binoculaire normale	• Reconnaître, différencier et expliquer les principaux symptômes et signes de troubles de la vision binoculaire • Expliquer les causes possibles des troubles de la vision binoculaire ainsi que l'évolution ultérieure • Recommander et justifier les mesures de correction appropriées • Créer de manière autonome un diagramme d'analyse graphique • Définir les termes techniques abordés dans le cours • Compléter les schémas et des procédures *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyse de cas • Compléter ou analyser des schémas ou des photos • Portfolio

Compétences visées pour la matière « Réfraction » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer l'acuité visuelle par différentes méthodes de mesure afin déterminer la correction adaptée. *60/60 points*	• Connaître les appareils nécessaires • Connaître les méthodes de mesure standardisées : o méthode pour déterminer le meilleur verre sphérique o méthode du brouillage o méthode du cylindre croisé	• Désinfecter et régler les appareils • Déterminer l'acuité visuelle • Réaliser la réfraction objective et subjective avec le skiascope, l'autoréfractomètre, le phoroptère ou les lunettes d'essai • Déterminer l'acuité visuelle monoculaire et binoculaire selon les méthodes de mesure standardisées, déterminer les valeurs dioptriques • Déterminer l'addition optimale pour la vision de près • Intégrer correctement les résultats dans les lunettes d'essai et les vérifier • Déterminer la correction optique en utilisant des prismes pour compenser les troubles de la vision binoculaire normale	• Représenter schématiquement et précisément le déroulement d'une réfraction • Expliquer les méthodes de mesure courantes • Décrire la détermination correcte de l'addition pour la vision de près • Décrire en détails l'utilisation des appareils à utiliser *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyse de cas • Compléter, réaliser ou analyser des schémas ou des photos • Portfolio

3.2.3. Module H : Lentilles de contact et management spécifique

Titre du module	Lentilles de contact et management spécifique
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Opticien
Matière du module	Lentilles de contact et management spécifique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Opticien »
Durée du module	Max. 126 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique H1 : Lentilles de contact – 99 heures Thématique H2 : Management spécifique- 27 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Les cours sur les lentilles de contact sont répartis en théorie (66 heures) et pratique (33 heures). Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Exercices pratiques • Jeux de rôle • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 126 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Lentilles de contact » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer quelles lentilles de contact à recommander et d'estimer les adaptations à apporter lors du contrôle qualité, après avoir comparé les besoins du client aux caractéristiques des lentilles. *52/60 points*	• Connaître la structure de la cornée et du film lacrimal • Connaître les pathologies qui peuvent nécessiter des lentilles de contact • Connaître la composition chimique et les caractéristiques physiques des matériaux utilisés pour la fabrication des lentilles de contact • Connaître les caractéristiques des lentilles bifocales, progressives, sclérales et des autres lentilles spéciales • Connaître les méthodes de mesure et les plages de valeurs à utiliser lors de l'adaptation • Connaître la structure et la fonction de l'ophtalmomètre OCT (Optical Coherence Tomography) ainsi que ses domaines d'application. • Connaître la structure chimique de la fluorescéine de sodium • Connaître la structure géométrique et les effets	• Mesurer les rayons cornéens et sagittaux et déterminer l'excentricité et la topographie cornéenne • Evaluer la qualité du film lacrimal et la quantité de larmes • Adapter les lentilles de contact après observation du segment antérieur de l'œil • Evaluer la compatibilité physiologique des matériaux utilisés pour les lentilles rigides et souples, la perméabilité et la transmissibilité • Evaluer le type de lentilles à recommander au client selon leurs effets, leur structure, leurs caractéristiques et leur composition • Utiliser l'ophtalmomètre pour déterminer les rayons cornéens et recommander son utilisation aux collaborateurs • Utiliser la lampe à fente et les différents types d'éclairage • Appliquer et recommander aux collaborateurs les techniques d'observation visant le contrôle du segment antérieur de l'œil • Evaluer les modifications cornéennes induites par les lentilles de contact	• Expliquer les appareils de mesure et leur utilisation • Nommer les différents types de lentilles de contact et restituer leurs propriétés • Décrire les propriétés des matériaux des lentilles de contact et les classer à l'aide d'exemples • Interpréter correctement les résultats de mesure • Formuler des recommandations basées sur les données de mesure • Restituer les bases chimiques en rapport avec les produits d'entretien • Savoir décrire les techniques d'observation de base avec la lampe à fente • Connaître, recommander et évaluer les possibilités de contrôle pour vérifier le centrage, la mobilité et la rotation des lentilles. *(liste non exhaustive)*

	optiques de tous types de lentilles de contact sphériques, toriques et asphériques, ainsi que leurs procédés de fabrication • Connaître les techniques d'adaptation pour lentilles rigides et souples • Connaître les produits d'entretien pour lentilles de contact	• Appliquer le produit de contraste en cas d'adaptation de lentilles de contact rigides • Calculer l'adaptation de lentilles de contact rigides et souples toriques • Appliquer les techniques de pose et de retrait des lentilles de contact, les expliquer et les recommander au client • Expliquer et recommander au client des solutions de nettoyage et de conservation • Effectuer le suivi qualité avec ou sans produit de contraste	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyse de cas • Compléter ou analyser des schémas ou des photos • Portfolio

Compétences visées pour la thématique « Management spécifique » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de gérer l'entreprise en organisant la communication, la gestion des réclamations, la traçabilité et la sécurité au travail de manière qualitative. *8/60 points*	• Connaître: o des techniques de communication o des techniques et des procédures de gestion des réclamations o des techniques de gestion de conflits o des techniques d'entretien o des procédures utiles à organiser la traçabilité des produits • Connaître les exigences légales relatives à la sécurité et à la santé au travail, telles que les recommandations de l'Inspection du Travail et des Mines (ITM) et de l'Association d'Assurance Accident (AAA)	• Optimiser le service à la clientèle par la tenue vestimentaire, l'hygiène et la posture appropriées • Communiquer facilement des informations et des solutions aux clients • Gérer les réclamations verbales et écrites • Prévenir et gérer les conflits en prenant en compte les attentes des clients • Concevoir une anamnèse et une analyse des besoins avec le client • Appliquer des techniques d'entretien • Questionner, reformuler • Collecter et interpréter des données pour émettre des avis argumentés dans le cadre des prestations demandées par le client • Recommander au client les modalités relatives aux soins oculaires • Organiser la traçabilité des produits • Prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles • Evaluer les risques professionnels	• Expliquer les principaux éléments d'une tenue, d'une hygiène et d'une posture appropriées • Expliquer et démontrer les techniques traitées dans le cours • Argumenter des principes applicables à une communication claire • Identifier et utiliser les bonnes questions pour un échange positif • Expliquer et appliquer les bonnes techniques de gestion de conflits et des émotions • Formuler des questions dans le cadre d'une anamnèse et d'une analyse des besoins • Expliquer l'importance de la traçabilité • Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Interpréter les pictogrammes • Rédiger ou remplir un document ou une procédure relatif(ve) à la santé et à la sécurité au travail *(liste non exhaustive)*

		• Appliquer et mettre en œuvre les mesures de protection et de prévention des risques professionnels • Créer les documents « Sécurité » de l'entreprise	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Analyse de cas • Jeu de rôle

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Opticien
Matières du module	• Réfraction • Lentilles de contact • Fabrication de lunettes
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Opticien »
Durée du module	Max. 108 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière I1 : Réfraction – 21 heures Matière I2 : Lentilles de contact – 18 heures Matière I3 : Fabrication de lunettes – 21 heures Projet professionnel – 48 heures*

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Organisation du module	Cours essentiellement pratiques préparatoires à l'examen.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Exercices, activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 108 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Compétences visées pour la matière « Réfraction » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en pratique l'évaluation de l'acuité visuelle par la mise en œuvre de différentes méthodes de mesure, afin de déterminer la correction appropriée. *60/60 points*	• Connaître les appareils nécessaires • Connaître les méthodes de mesure standardisées	• Déterminer l'acuité visuelle, réaliser la réfraction objective et subjective avec l'autoréfractomètre, le phoroptère, les lunettes d'essai ou le skiascope • Déterminer l'acuité visuelle monoculaire et binoculaire selon les méthodes de mesure standardisées, déterminer les valeurs dioptriques, éventuellement déterminer l'addition optimale pour la vision de près • Intégrer correctement les résultats dans les lunettes d'essai et les vérifier • Conseiller le client sur ses possibilités • Recommander et expliquer aux collaborateurs l'utilisation de l'autoréfractomètre et du skiascope ainsi que la réfraction monoculaire et binoculaire	• Désinfecter et régler correctement les appareils • Réaliser correctement la réfraction objective et subjective avec l'autoréfractomètre, le phoroptère, les lunettes d'essai ou le skiascope • Evaluer précisément l'acuité visuelle sur base de critères prédéfinis • Utiliser des méthodes de mesure appropriées afin de déterminer les valeurs dioptriques • Effectuer une addition pour la vision près adéquate • Intégrer correctement les résultats dans les lunettes d'essai et les vérifier • Evaluer les résultats et les argumenter auprès du client • Expliquer précisément l'utilisation de l'autoréfractomètre et du skiascope ainsi que la réfraction monoculaire et binoculaire *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Réalisation pratique du projet • Activités pratiques/authentiques • Argumentation écrite • Argumentation orale

Compétences visées pour la matière « Lentilles de contact » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre l'adaptation des lentilles de contact et, le cas échéant, les mesures correctives nécessaires. *60/60 points*	• Connaître les appareils nécessaires • Connaître les méthodes de mesure et d'évaluation standard les plus courantes • Connaître la structure de la cornée et du film lacrimal • Connaître les pathologies qui peuvent nécessiter des lentilles de contact • Connaître la composition chimique et les caractéristiques physiques des matériaux utilisés pour la fabrication des lentilles de contact • Connaître les caractéristiques des lentilles bifocales, progressives, sclérales et des autres lentilles spéciales • Connaître les techniques d'adaptation pour lentilles rigides et souples	• Mesurer les rayons cornéens et sagittaux et déterminer l'excentricité et la topographie cornéenne • Evaluer la qualité du film lacrimal et la quantité de larmes • Adapter les lentilles de contact après observation du segment antérieur de l'œil • Evaluer la compatibilité physiologique des matériaux utilisés pour les lentilles rigides et souples, la perméabilité et la transmissibilité • Evaluer le type de lentilles à recommander au client selon leurs effets, leur structure, leurs caractéristiques et leur composition • Utiliser l'ophtalmomètre pour diagnostiquer l'astigmatisme et argumenter les principes de son utilisation aux collaborateurs • Utiliser la lampe à fente et les différents types d'éclairage	• Réaliser correctement l'évaluation du segment antérieur de l'œil • Mesurer correctement les rayons cornéens centraux • Mesurer correctement les rayons sagittaux de la cornée et l'excentricité • Choisir une lentille d'essai de manière appropriée et justifier son choix • Evaluer l'adaptation des lentilles de contact à l'aide de méthodes appropriées • Mettre en place le contrôle qualité et l'expliquer *(liste non exhaustive)*

		• Mettre en œuvre et recommander aux collaborateurs les techniques d'observation visant le contrôle du segment antérieur de l'œil • Evaluer les modifications cornéennes induites par les lentilles de contact • Appliquer le produit de contraste en cas d'adaptation de lentilles de contact rigides • Calculer l'adaptation de lentilles de contact rigides et souples toriques • Appliquer les techniques de pose et de retrait des lentilles de contact, les expliquer et les recommander au client • Expliquer et recommander au client des solutions de nettoyage et de conservation • Effectuer le suivi qualité avec ou sans produit de contraste	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Réalisation pratique du projet • Activités pratiques/authentiques • Argumentation écrite • Argumentation orale

Compétences visées pour la matière « Fabrication de lunettes » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir et de fabriquer des lunettes dans les limites de tolérance et de documenter le processus. *60/60 points*	• Connaître les matériaux des verres et des montures • Connaître les appareils nécessaires • Connaître les processus de fabrication	• Utiliser adéquatement les appareils • Documenter le processus de fabrication et le mettre en œuvre • Mettre en œuvre le contrôle qualité	• Confectionner les lunettes de manière esthétique et les restituer proprement • Evaluer la symétrie • Aptitude à la remise : effectuer correctement le centrage et l'alignement • Respecter la tolérance • Décrire en détail les processus de fabrication • Evaluer et exposer des critères de qualité *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet • Pièce de maîtrise	• Réalisation pratique du projet • Activités pratiques/authentiques • Argumentation écrite • Argumentation orale

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le/les appareils, outils et produits professionnels à apporter. Le candidat est tenu de présenter les appareils, outils et produits professionnels dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Optiker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Optikermeisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 9

2.2. Pädagogisches Konzept 11

3. Beschreibung der Lernfelder 12

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 12

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 12

3.2.1. Modul F: Anatomie und Spezifische Kompetenz der Optik 13

3.2.2. Modul G : Pathologien, Binokularsehen und Refraktion 24

3.2.3. Modul H : Kontaktlinsen und spezifisches Management 31

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt 37

4. Organisation der Meisterprüfungen 44

4.1. Module der Fachtheorie 44

4.2. Berufsbezogenes Projekt 44

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen.

FOOG Tom, KAHN Marie-Jo, LANDRY Vera, MILBERT Serge, NICOLAS Carole, NILLES Jean-Jacques, SCHNEIDER Lena, SEIWERT Christoph, VALENTE SIMOES Cristina, WEIS Manuela

Allgemeine Hinweise:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Präzision erfüllen Optikermeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen und Produkte. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und beraten ihre Kunden gewissenhaft. Was die Arbeit eines Meisters im Optikerhandwerk heute ausmacht, ist eine innovative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan Meisterbrief „Optiker“ kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die „neuen“ Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief „Optiker“ wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination aus fachlicher Expertise im Tätigkeitsbereich, gepaart mit Kompetenzen in der Unternehmensführung, ist ein Kernaspekt, um die Unternehmer von morgen sowie Personen, die mehr Verantwortung übernehmen möchten, zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Optiker“ führen, sind entsprechend der aktuellen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten

Optikermeister üben ihre Aktivität zumeist in Optikergeschäften aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Optikermeister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Optikermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Geschäfte zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Optiker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief Optiker beinhaltet fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den i.d.R. abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Optikermeisters

Optikermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Optikergeschäfts erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Optiker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und einen Text von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Optikerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

[1] Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur.* MESR/MENJE. *https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf*

[2] Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensführung und Unternehmensgründung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung im Optikerhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Grundlegende theoretische und praktische Fachkompetenzen der Augenoptik;
- Kompetenzen in der Mathematik und in den Grundlagen der Physik;
- Potential für Präzisionsarbeit und Liebe zum Detail;
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten
- Interesse am Verkauf

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

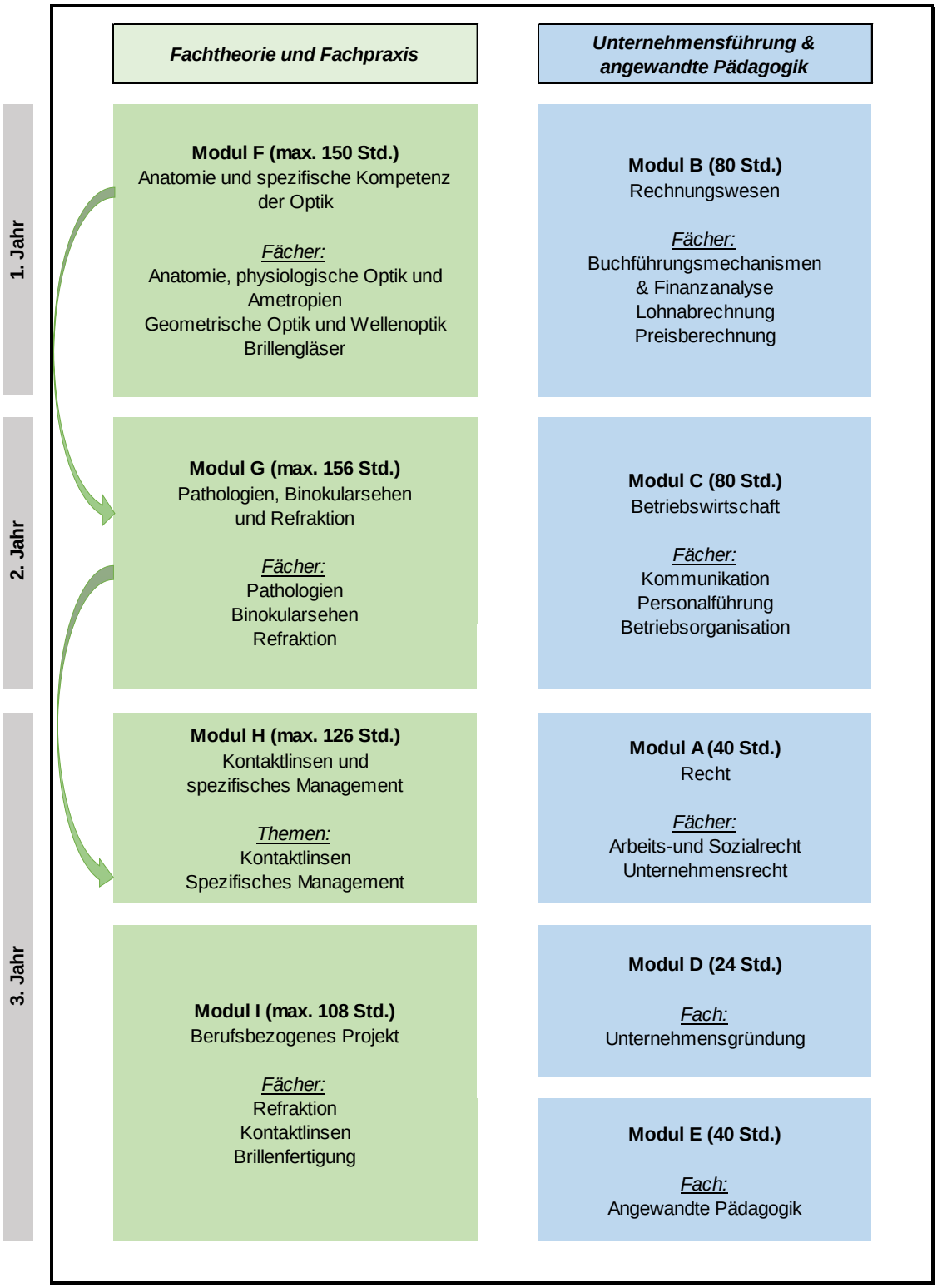
2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den obligatorischen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Optiker“.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
1. Jahr
2. Jahr
3. Jahr
Modul F (max. 150 Std.)
Anatomie und spezifische Kompetenz der Optik
Fächer:
Anatomie, physiologische Optik und Ametropien
Geometrische Optik und Wellenoptik
Brillengläser
Modul B (80 Std.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
Modul G (max. 156 Std.)
Pathologien, Binokularsehen und Refraktion
Fächer:
Pathologien
Binokularsehen
Refraktion
Modul C (80 Std.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
Modul H (max. 126 Std.)
Kontaktlinsen und spezifisches Management
Themen:
Kontaktlinsen
Spezifisches Management
Modul A (40 Std.)
Recht
Fächer:
Arbeits-und Sozialrecht
Unternehmensrecht
Modul I (max. 108 Std.)
Berufsbezogenes Projekt
Fächer:
Refraktion
Kontaktlinsen
Brillenfertigung
Modul D (24 Std.)
Fach:
Unternehmensgründung
Modul E (40 Std.)
Fach:
Angewandte Pädagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern und/oder Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Theoretische Kurse und Vorträge
- Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos
- Fallstudien
- Einzelarbeit oder Arbeiten in Lerngruppen
- Praktische Übungen
- Konkrete berufsbezogene Aktivitäten
- Berechnungen
- Zeichnungen
- Rollenspiele
- Blended Learning

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten können: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung:

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Anatomie und spezifische Kompetenz der Optik
  - Anatomie, physiologische Optik und Ametropien
  - Geometrische Optik und Wellenoptik
  - Brillengläser
- Modul G: Pathologien, Binokularsehen und Refraktion
  - Pathologien
  - Binokularsehen
  - Refraktion
- Modul H: Kontaktlinsen und spezifisches Management
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt
  - Refraktion
  - Kontaktlinsen
  - Brillenfertigung

3.2.1. Modul F: Anatomie und Spezifische Kompetenz der Optik

Modultitel	Anatomie und Spezifische Kompetenz der Optik
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Optiker
Modulfächer	• Anatomie, physiologische Optik und Ametropien • Geometrische Optik und Wellenoptik • Brillengläser
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Optiker“
Dauer des Moduls	Max. 150 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach F1: Anatomie, physiologische Optik und Ametropien - 60 Stunden Fach F2: Geometrische Optik und Wellenoptik - 48 Stunden Fach F3: Brillengläser - 42 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Berechnungen, Anfertigen von Zeichnungen, Fallstudien und Gruppenarbeiten. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien • Berechnungen • Zeichnungen • Einzelarbeit oder Arbeiten in Lerngruppen • Laborunterrichtseinheit • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 150 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Anatomie, physiologische Optik und Ametropien“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Funktionsweise des Auges mittels Testmethoden und unter Verwendung fundierter Kenntnisse der Anatomie, der optischen Farbmetrik und der rezeptiven Felder zu analysieren. *30/60 Punkte*	• Die Anatomie des Auges und der Augenzone (äußerer und innerer Bereich) kennen • Die Funktion der Netzhaut und der Sehbahnen kennen • Die Phänomene der optischen Farbmetrik und der damit verbundenen optischen Effekte kennen • Rezeptive Felder und deren Auswirkungen kennen • Einige Testmethoden hinsichtlich Farbfehlsichtigkeiten kennen	• Die Anatomie und die Funktionsweise des Auges kategorisieren und erläutern • Die Funktionsweise des Auges einschätzen • Die grundlegenden Mechanismen des Farbsehens und der Wahrnehmung von Farben präzise erklären • Das Farbsehen und eventuelle Farbfehlsichtigkeiten der Klienten beurteilen • Testmethoden hinsichtlich Farbfehlsichtigkeiten anwenden, wie: o 100 Hue Test o Ishihara o Test mittels Anomaloskop	• Den grundlegenden Aufbau des Auges wiedergeben und schematisch darstellen • Die Funktionsweise des Sehapparates detailliert darlegen • Das Farbsehen und die Wahrnehmung von Farben präzise erklären • Testmethoden erklären • Fallbeispiele korrekt bewerten und passende Testverfahren empfehlen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Ametropien zu erkennen zur Anpassung des Korrektionsmittels. *30/60 Punkte*	• Ametropien kennen: o Myopien o Hypermetropie o Astigmatismus o Aberration höheren Ranges o Amblyopie o Presbyopie	• Die Ametropien erkennen • Ihre Ursachen und Eigenschaften darlegen • Die vorzunehmenden Anpassungen an den Korrekturmitteln bewerten • Dem Kunden Komfortmodalitäten bei der Auswahl des Produkts empfehlen	• Ametropien erkennen und korrekt erklären • Den Verlauf von Ametropien erörtern • Passende Korrektionsmittel empfehlen und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen, darstellen oder analysieren von Schemata oder Fotos

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Geometrische Optik und Wellenoptik”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die geometrische Optik und Wellenoptik zu zeichnen und zu bewerten für die Beurteilung der Qualität eines optischen Systems, anhand des korrekten Ablaufs der Berechnungen. *60/60 Punkte*	• Die Arten der Spiegel kennen • Lichtbrechung an sphärischen oder ebenen Trennflächen kennen • Die geometrischen Prinzipien und den Gesamtbrechwert nach Gullstrand der dünnen und dicken Linsen kennen • Die Arten der Prismen und deren Einsatz kennen • Die sphäro-zylindrischen Linsen und deren Auswirkungen kennen • Die Wirkung von schief gekreuzten Zylindern kennen • Die Abbildungsfehler kennen • Die Arten der Blenden kennen • Den Aufbau und die Funktionen folgender optischen Instrumente kennen: Lupen, Fernglas, Skiaskop, Spaltlampe, Ophthalmometer, Ophthalmoskop, Topograph • Die Wellenoptik und deren Auswirkungen kennen • Die Polarisation und deren Auswirkungen kennen	• Berechnen und Bewerten: o Reflexion an Plan-, Kugel- und Hohlspiegel, Abbildungsgleichungen o Brennweite, Brechkraft und Krümmungsradien o Vergrößerung und Abbildungsmaßstab o optische Systeme mit Linsen und Spiegel o Totalreflexion und Prismen • Zeichnen von Strahlengängen • Berechnen und Bewerten: o Krümmungsradius und Pfeilhöhe o Vergenz und dioptrische Wirkung o Abbildungsgleichung an der Einzelfläche o Strahlengang, Knotenpunkt und Knotenpunktstrahl o Transversaler und angularer Abbildungsmaßstab o Aplanatische Punkte • Dünne Linsen berechnen und zeichnen: o Vergenz, dioptrischer Brechwert und Brennweite o Abbildungsgleichung durch dünne Linsen o Transversaler und angularer Abbildungsmaßstab o Linsensysteme o Optische Achse, optischer Mittelpunkt, Strahlengänge durch dünne Linsen	• Selbstständiges Berechnen von o Reflexion an Plan-, Kugel- und Hohlspiegel, Abbildungsgleichungen o Brennweite, Brechkraft und Krümmungsradien o Vergrößerung und Abbildungsmaßstab o optische Systeme mit Linsen und Spiegel o Totalreflexion und Prismen • Strahlengänge anhand vorgegebener Werte korrekt zeichnen • Selbstständiges Berechnen, Zeichnen und Auswerten: o Krümmungsradius und Pfeilhöhe o Vergenz und dioptrische Wirkung o Abbildungsgleichung an der Einzelfläche o Strahlengang, Knotenpunkt und Knotenpunktstrahl o Transversaler und angularer Abbildungsmaßstab o Aplanatische Punkte

		○ Prismatische Wirkung von dünnen Linsen ○ Prentice-Regel • Dicke Linsen berechnen und zeichnen: ○ Scheitelbrechwert ○ Lage der Hauptebenen ○ Transversaler und angularer Abbildungsmaßstab ○ Eigenvergrößerung ○ Linsensystem bestehend aus mehreren brechenden Flächen ○ Schnittweitengleichungen ○ Konzentrisch-aplanatischer Meniskus • Berechnen und zeichnen: ○ Maßeinheit der prismatischen Wirkung ○ Ablenkung des Lichtstrahls durch ein Prisma ○ Kombination der Wirkung von dünnen Prismen ○ Aufteilen einer prismatischen Wirkung in ihre horizontalen und vertikalen Komponenten • Sphäro-zylindrische Linsen berechnen und zeichnen: ○ Lage der Hauptschnitte, der Brennlinien und Brennebenen ○ Lage des Kreises kleinster Verwirrung ○ Berechnung der resultierenden Wirkung von zwei sphäro-zylindrischen Kombinationen ○ Prismatische Wirkung von sphäro-zylindrischen Linsen • Berechnen: ○ Sphärische Aberration ○ Aplanatische Punkte ○ Chromatische Aberration	• Dünne, dicke und sphäro-zylindrische Linsen entsprechend der im Kurs behandelten Methoden berechnen und korrekt zeichnen • Die Prentice-Regel wiedergeben • Berechnen und korrektes Zeichnen von: ○ Maßeinheit der prismatischen Wirkung ○ Ablenkung des Lichtstrahls durch ein Prisma ○ Kombination der Wirkung von dünnen Prismen ○ Aufteilen einer prismatischen Wirkung in ihre horizontalen und vertikalen Komponenten • Berechnen von : ○ Sphärischer Aberration ○ Aplanatischen Punkten ○ Chromatischer Aberration • Abbildungsfehler identifizieren • Tiefenschärfe und Verzeichnung quantifizieren • Wellenoptik schematisieren und darlegen • Polarisation schematisieren, anwenden und darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		• Identifizieren: o Astigmatismus schiefer Bündel o Bildfeldwölbung o Verzeichnung o Koma o Abbildungsfehler höherer Ordnung • Lage und Größe der Eintritts- und Austrittsluke der Gesichtsfeldblende berechnen und zeichnen • Lage und Größe der Eintritts- und Austrittspupille der Aperturblende berechnen und zeichnen • Tiefenschärfe und Verzeichnung quantifizieren • Die optischen Instrumente anwenden und die Anwendung an die Mitarbeiter empfehlen • Wellenoptik schematisieren und argumentieren: o Bewegungen einer Welle o Klassifizierung des elektro-magnetischen Spektrums o Totale und partielle Kohärenz o Beugung o Interferenz o Dünne Schichten und Entspiegelungsschichten o Diffusion und Dispersion • Polarisation schematisieren, anwenden und argumentieren: o Lineare, zirkulare und elliptische Polarisation o Polarisation des Lichtes an einer spiegelnden Fläche	

		o Lichttransmission durch aufeinander folgende Polarisatoren anhand des Malus’schen Gesetzes o Spannungsprüfung	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen, darstellen oder analysieren von Schemata oder Fotos • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Brillengläser”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Korrekturglastypen unter Berücksichtigung der Geometrie, der Eigenschaften und der Auswirkungen der Gläser zu bestimmen und diese dem Kunden zu empfehlen. *60/60 Punkte*	• Die Geometrie der Einstärkengläser kennen: o Brillenglasgeometrie, wie Sphäre, Zylinder, Torusformen, Asphäre o Durchbiegung und Linsenform o Astigmatismus schiefer Bündel o Optimierte Linsenformen und Asphären • Brechungsindex, Dispersion, Abbe-Zahl, Härte, spezifisches Gewicht für mineralische und organische Brillenglasmaterialien der Einstärkengläser kennen • Die Eigenschaften der Segmentgläser, die verschiedenen Typen von Segmenten, den geometrischen Aufbau des Bifokal- und Trifokalglases und die vertikale prismatische Wirkung und Bildsprung kennen • Die Eigenschaften und die Geometrie der progressiven und degressiven Gläser, den Flächenastigmatismus, das sphärisches Äquivalent, den Satz	• Die Gravuren sowie Messpunkte eines progressiven und degressiven Glases auswerten • Den Satz von Minkwitz verstehen • Den Kunden die Spezifitäten der Spezialgläser und der vergrößernden Sehhilfen argumentieren • Die Eigenschaften der absorbierenden Brillengläser auswählen und empfehlen • Chemische und thermische Härtung von gehärteten Brillengläsern und deren Methoden zur Kontrolle der Stoßfestigkeit anwenden • Die Methoden zum Messen von Einstärken- und Mehrstärken-gläsern mithilfe des Scheitelbrechwertmessgerätes anwenden • Die Anwendung des Scheitelbrechwertmessgerättyps an die Mitarbeiter empfehlen • Bewerten und ermitteln: o Dickenverlauf durch ein prismatisches Brillenglas o Prismatische Wirkungen eines Brillenglases außerhalb der optischen Mitte	• Brechungsindex, Dispersion, Abbe-Zahl, Härte, spezifisches Gewicht für mineralische und organische Brillenglas-materialien der Einstärkengläser beschreiben • Gravuren sowie Messpunkte eines progressiven und degressiven Glases selbstständig erkennen und auswerten • Den Satz von Minkwitz erklären • Zuordnung von verschiedene Glastypen anhand von Beispielen begründen • Wellenfrontoptimierte Gläser bei der Versorgung von Fehlsichtigkeit empfehlen und deren Vorteile begründen • Berechnen der Sehstärke eines bestimmten Punktes des Glases • Berechnen des Flächenastigmatismus und des sphärischen Äquivalents • Myopiemanagementgläser bei der Versorgung von evolutiven Myopien auswählen und begründen • Vollkorrektion und Hornhautscheitelabstand messen und ggf. neu berechnen

	von Minkwitz, die Gravuren und Messpunkte kennen • Spezialgläser kennen, wie Aniseikoniegläser, vergrößernde Sehhilfen und Kantenfiltergläser • Die Eigenschaften der absorbierenden Brillengläser kennen: Blaufilter, Polarisation, Kontraststeigerung, Färbeverfahren • Gehärtete Brillengläser und deren Härteverfahren kennen • Die Scheitelbrechwertmessgerättypen und deren Aufbau kennen • Prismatische Brillengläser und deren Eigenschaften kennen • Reflexmindernde Schichten und die Fertigungsverfahren kennen • Wellenfrontoptimierte Gläser kennen • Myopiemanagementgläser kennen • Toleranzen und Normen der fertig montierten Korrektionsbrillengläser (DIN 21987) und der Brillengläser (DIN 13666) kennen	o Dezentrierung zum Erhalt der gewünschten prismatischen Korrektur o Prismatische Nebenwirkung bei fehlerhafter Zentrierung o Dickenreduktionsprisma o Ungleiche Nahteile o Vertikale ungleiche Durchblickpunkte • Die physikalischen Grundlagen für die reflexmindernde Schichten anwenden, Amplitudenbedingung und Phasenbedingung bewerten und eine Einfachschicht berechnen • Wellenfrontoptimierte Gläser bei der Versorgung von Fehlsichtigkeit vorschlagen • Sehstärke eines bestimmten Punktes des Glases berechnen • Den Flächenastigmatismus und das sphärische Äquivalent berechnen • Myopiemanagementgläser bei der Versorgung von Fehlsichtigkeit empfehlen • Vollkorrektion und Hornhaut-scheitelabstand auswerten • Toleranzen und Normen der fertig montierten Korrektionsbrillen-gläser (DIN 21987) und der Brillengläser (DIN 13666) anwenden	• Toleranzen und Normen der fertig montierten Korrektionsbrillengläser (DIN 21987) und der Brillengläser (DIN 13666) definieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Schemata oder Fotos • Berechnungen

3.2.2. Modul G : Pathologien, Binokularsehen und Refraktion

Modultitel	Pathologien, Binokularsehen und Refraktion
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Optiker
Modulfächer	• Pathologien • Binokularsehen • Refraktion
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Optiker“
Dauer des Moduls	Max. 156 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach G1: Pathologien - 36 Stunden Fach G2: Binokularsehen - 36 Stunden Fach G3: Refraktion - 84 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Der Kurs zum Thema Refraktion ist in 51 Stunden Theorie und 33 Stunden Praxis aufgeteilt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien • Einzelarbeit oder Arbeiten in Lerngruppen • Praktische Übungen • Blended Learning
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 156 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Pathologien”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Pathologien des vorderen Augenabschnittes zu erkennen, um nötige Rückschlüsse bei der Anpassung des Korrektionsmittels zu ziehen. *26/60 Punkte*	• Pathologien und Probleme des vorderen Augenabschnittes (Inneres Auge, äußeres Auge, Hornhaut, Bindehaut, Augenlid, äußerer Augenbereich) kennen	• Die Pathologien und Probleme des vorderen Augenabschnittes erkennen • Ihre Ursachen und Eigenschaften darlegen • Die vorzunehmenden Anpassungen an den Korrekturmitteln bewerten • Dem Kunden Komfortmodalitäten bei der Auswahl des Produkts empfehlen	• Die wesentlichen Symptome und Krankheitsbilder der im Kurs behandelten Pathologien erkennen, unterscheiden und erklären • Die Entwicklung der im Kurs behandelten Pathologien darlegen • Geeignete Maßnahmen zur Korrektur empfehlen und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Pathologien des hinteren Augenabschnittes zu erkennen, um den Kunden fachkundig aufzuklären. *26/60 Punkte*	• Pathologien des hinteren Augenabschnittes kennen: o Glaukom (grüner Star) o Makula Degeneration (DML) o Netzhautablösung o Hämorrhagie der Netzhaut o Glaskörpereintrübungen o Farbfehlsichtigkeiten o Zentraler Arterien-/Venenverschluss o Diabetische Retinopathie	• Die Pathologien und Probleme des hinteren Augenabschnittes erkennen • Ihre Ursachen und Eigenschaften darlegen • Dem Kunden Komfortmodalitäten bei der Auswahl des Produkts empfehlen	• Prinzipielle Symptome und Krankheitsbilder der im Kurs behandelten Pathologien erkennen, unterscheiden und erklären können • Die Entwicklung der im Kurs behandelten Pathologien darlegen • Geeignete Maßnahmen empfehlen und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, den allgemeinen Gesundheitszustand des Kunden zu verstehen, um mögliche Auswirkungen auf seine Sehfähigkeit zu beurteilen. *8/60 Punkte*	• Hauptmerkmale von Problemen, Pathologien und Krankheiten kennen, wie: o Kreislaufbezogene Erkrankungen und hormonell bedingte Pathologien o Medikamentös bedingte Probleme o Psychologisch bedingte Probleme o Physiologisch bedingte Pathologien o Erbkrankheiten	• Die Hauptmerkmale von Krankheiten und Problemen in Bezug auf Kreislauf, Hormone, Medikamente, Physiologie und Psychologie, die sich auf das Sehvermögen auswirken, erkennen • Ihre möglichen Auswirkungen auf die Sehfähigkeit darlegen	• Grundlegende Merkmale von Vorerkrankungen korrekt erklären • Ihre möglichen Auswirkungen auf die Sehfähigkeit darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Schemata oder Fotos • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Binokularsehen”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage verschiedene Störungen des Binokularsehens und deren Ursachen zu beurteilen und die geeigneten Anpassungen des Korrektionsmittels einzuschätzen. *60/60 Punkte*	• Kenntnisse über Defizite des Binokularsehens und deren Behandlung: o Strabismus: Orthotropie, Esotropie und Exotropie; o Phorien: Orthophorie, Esophorie und Exophorie; o Mikrostrabismus und anormale Netzhautkorrespondenz • Kennen von: o Fixationsdisparität, stereoskopisches Tiefensehen; o Motorische und sensorische Fusion und Panumbereiche; o Vieth-Müller-Kreis, theoretischer und empirischer Horopter; Akkommodation, Konvergenz und altersbedingte Veränderungen; o Störungen der Sensorik des normalen Binokularsehens: monokulare Fixation, Amblyopie, sensorische Fusion und Stereopsis, Fixationsdisparität, anormale Netzhautkorrespondenz und Suppression;	• Beobachten, Messen und Anwenden von Testverfahren und bewerten der Störungen des Binokularsehens • Verschiedene Störungen des Binokularsehens überprüfen und mit geeigneten Korrekturmitteln behandeln können. • Ihre Ursachen und Eigenschaften darlegen. • Vorzunehmende Anpassungen an das Korrekturmittel bewerten. • Dem Kunden Komfortmodalitäten bei der Auswahl des Korrekturmittels empfehlen. • Diagramm zur graphischen Analyse erstellen und beschreiben. • Beobachtung und Anwendung von Testverfahren zur Analyse des Zusammenhangs zwischen Akkommodation und Konvergenz; • Erstellung von Diagrammen. Bestimmung von AC/A Quotienten; • Ermittlung der optischen Korrektion unter Einsatz von Prismen zur Kompensation der Störung des normalen Binokularsehens	• Die wesentlichen Symptome und Anzeichen für Störungen im Binokularsehen erkennen, unterscheiden und erklären können. • Die möglichen Ursachen der Störungen im Binokularsehen sowie den weiteren Verlauf darlegen können. • Geeignete Maßnahmen zur Korrektur empfehlen und begründen. • Diagramme zur graphischen Analyse selbstständig erstellen und erklären. • Die im Kurs behandelten Fachbegriffe definieren • Schemata und Verfahren vervollständigen *(Aufzählung nicht abschließend)*

	o Störung der normalen Augenbewegungen: Vergenz und Abweichung von Normalwerten, Diplopie, motorische Fusion, Lähmungserscheinungen sowie Nystagmus; o Störungen der Akkommodation und der akkommodativen Vergenz: Ursachen, Verlauf und Anzeichen; Akkommodationsbreite und Akkommodationsverlauf; • Kenntnis der Prinzipien und Schritte der o Graphischen Analyse o Testverfahren		

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündlicher Test • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Schemata oder Fotos • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Refraktion ”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Sehstärke mittels verschiedener Messmethoden zu beurteilen, um die geeignete Korrektur zu bestimmen. *60/60 Punkte*	• Die notwendigen Geräte kennen • Die standardmäßig gängigen Messmethoden kennen, wie: o Methode zur Bestimmung des besten sphärischen Glases o Zylindernebelmethode o Kreuzzylindermethode	• Die Geräte desinfizieren und einstellen • Visus bestimmen • Objektive und subjektive Refraktion durchführen mit Autorefraktometer, Skiaskopie, Phoropter oder Messbrille • Monokulare und binokulare Sehstärkenbestimmung nach standardmäßig gängigen Messmethoden durchführen, die Dioptrie bestimmen • Den benötigten Nahzusatz ermitteln • Die Befunde der Resultate korrekt in die Messbrille einsetzen und überprüfen • Ermittlung der optischen Korrektion unter Einsatz von Prismen zur Kompensation der Defizite des normalen Binokularsehens	• Den Ablauf einer Refraktion präzise schematisch darstellen • Die gängigen Mess-methoden erklären • Die Korrekte Ermittlung des benötigten Nahzusatzes beschreiben • Die Nutzung der zu verwendenden Geräte detailliert beschreiben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündlicher Test • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen, darstellen oder analysieren von Schemata oder Fotos

	• Portfolio

3.2.3. Modul H : Kontaktlinsen und spezifisches Management

Modultitel	Kontaktlinsen und spezifisches Management
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Optiker
Modulfach	Kontaktlinsen und spezifisches Management
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Optiker“
Dauer des Moduls	Max. 126 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Thema H1: Kontaktlinsen - 99 Stunden Thema H2: Spezifisches Management - 27 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Der Kurs zum Thema Kontaktlinsen ist in 66 Stunden Theorie und 33 Stunden Praxis aufgeteilt. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien • Einzelarbeit oder Arbeiten in Lerngruppen • Praktische Übungen • Rollenspiele • Blended Learning
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 126 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kontaktlinsen“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, zu beurteilen, welche Kontaktlinsen an den Kunden zu empfehlen sind, und zu prüfen, welche Anpassungen bei der Nachkontrolle vorgenommen werden müssen, nachdem die Bedürfnisse des Kunden mit den Eigenschaften der Kontaktlinsen verglichen wurden. *52/60 Punkte*	• Aufbau der Hornhaut und des Tränenfilms • Pathologien, die eine Kontaktlinse erfordern könnten, kennen • Den chemischen Aufbau und physikalischen Eigenschaften von Kontaktlinsenmaterialien kennen • Die Eigenschaften der Bifokallinsen, Progressivlinsen, Sklerallinse und weiterer Speziallinsen kennen • Die bei der Anpassung anzuwendenden Messverfahren kennen • Funktion und Anwendungsbereiche des OCT (Optischen Kohärenz-Tomographen) kennen • Chemischer Aufbau und Eigenschaften von Natriumfluoreszein kennen • Geometrischer Aufbau und optische Wirkungen von sphärischen und torischen sowie asphärischen Kontaktlinsentypen aller Art sowie deren Herstellungsverfahren kennen	• Hornhautradien und Sagittalradien messen sowie Hornhautexzentrizität und Hornhauttopografie bestimmen • Die Qualität des Tränenfilms und die Quantität der Tränen bewerten • Kontaktlinsen anpassen nach Begutachtung des vorderen Augenabschnitts • Physiologische Verträglichkeit von Materialien für formstabile und weiche Kontaktlinsen, Permeabilität und Transmissibilität bewerten • Die geeignete Kontaktlinse an den Kunden empfehlen aufgrund ihrer Wirkung, Struktur, Eigenschaften und Zusammensetzung • Das Ophthalmometer zur Bestimmung der Hornhautradien anwenden und deren Bedienung an die Mitarbeiter empfehlen • Die Spaltlampe und verschiedene Beleuchtungsarten anwenden • Beobachtungstechniken zur Betrachtung des vorderen Augenabschnitts anwenden und deren Bedienung an die Mitarbeiter empfehlen	• Die Messgeräte und deren Anwendung erläutern • Unterschiedliche Kontaktlinsenarten benennen und deren Eigenschaften wiedergeben • Materialeigenschaften von Kontaktlinsen beschreiben und anhand von Beispielen zuordnen • Korrektes Interpretieren von Messergebnissen • Empfehlungen basierend auf den Messdaten formulieren • Chemische Grundlagen in Bezug auf Pflegemittel wiedergeben • Grundlegende Beobachtungstechniken mit der Spaltlampe beschreiben können • Kontrollmöglichen zur Sitzüberprüfung der Linsen kennen, empfehlen und bewerten *(Aufzählung nicht abschließend)*

	• Anpassungstechnikern für formstabile und weiche Kontaktlinsen kennen • Kontaktlinsenpflegemittel kennen	• Durch Kontaktlinsen induzierte Hornhautveränderungen bewerten • Kontrastmittel bei der Anpassung von formstabilen Kontaktlinsen anwenden • Anpassung von formstabilen und weichen torischen Kontaktlinsen berechnen • Techniken zum Einsetzen und Absetzen der Kontaktlinse anwenden und diese an den Kunden erklären und empfehlen • Dem Kunden die Kontaktlinsenreinigung und Aufbewahrung erklären und empfehlen • Die Nachkontrolle mit und ohne Kontrastmittel durchführen	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Schemata oder Fotos • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Spezifisches Management“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, den Betrieb zu leiten, indem er die Kommunikation, das Beschwerdemanagement, die Rückverfolgbarkeit und die Arbeitssicherheit professionell umsetzt. *8/60 Punkte*	• Kennen: o der Kommunikationstechniken o der Techniken und Vorgehensweisen für den Umgang mit Beschwerden o der Techniken zur Konfliktbewältigung o der Techniken der Gesprächsführung o der Verfahren zur Organisation der Rückverfolgbarkeit von Produkten • Die gesetzlichen Anforderungen an die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, wie sie von der Gewerbeaufsicht (ITM, Inspection du Travail et des Mines) und der Unfallversicherung (Association d’Assurance Accident) empfohlen werden, kennen	• Die Kundenbetreuung optimieren unter Berücksichtigung angemessener Kleidung, Hygiene und Körperhaltung • Informationen und Lösungen an Kunden verständlich kommunizieren • Verbal und schriftlich geäußerte Beschwerden verwalten • Konflikte vorbeugen und bewältigen unter Berücksichtigung der Kundenerwartungen • Eine Anamnese und Bedarfsanalyse mit dem Kunden durchführen • Gesprächstechniken anwenden • Fragen stellen, umformulieren • Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen, im Rahmen der von den Kunden angeforderten Leistungen, abzugeben • Modalitäten hinsichtlich der Augenpflege an Kunden empfehlen • Die Rückverfolgbarkeit der Produkte organisieren • Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vorbeugen • Berufsrisiken bewerten • Schutz- und Präventionsmaßnahmen für Risiken am Arbeitsplatz anwenden und umsetzen	• Die grundlegenden Elemente angemessener Kleidung, Hygiene und Körperhaltung erklären • Die im Kurs behandelten Techniken erläutern und demonstrieren • Prinzipien für eine klare Kommunikation darlegen • Die geeigneten Fragen für einen positiven Austausch ermitteln und anwenden • Geeignete Techniken im Umgang mit Konflikten und Emotionen erklären und anwenden • Fragen im Rahmen einer Anamnese und Bedarfsanalyse formulieren • Die Wichtigkeit der Rückverfolgbarkeit erläutern • Die wichtigsten Risikosituationen analysieren • Wege und Maßnahmen zur Risikoprävention vorschlagen • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder eine Prozedur in Bezug auf

		• Die Sicherheitsdokumente für das Unternehmen erstellen	Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Rollenspiel

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Optiker
Modulfächer	• Refraktion • Kontaktlinsen • Brillenfertigung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Optiker“
Dauer des Moduls	Max. 108 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach I1: Refraktion – 21 Stunden Fach I2: Kontaktlinsen – 18 Stunden Fach I3: Brillenfertigung - 21 Stunden Berufsbezogenes Projekt – 48 Stunden*

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird

Modul- /Fachorganisation	Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 108 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Refraktion“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Überprüfung der Sehstärke durch die Anwendung verschiedener Messmethoden praktisch umzusetzen, um die geeignete Korrektur zu bestimmen. *60/60 Punkte*	• Die notwendigen Geräte kennen • Die standardmäßig gängigen Messmethoden kennen	• Visusbestimmung, objektive und subjektive Refraktion durchführen mit Autorefraktometer, Phoropter, Messbrille oder Skiaskopie • Monokulare und binokulare Sehstärkenbestimmung nach standardmäßig gängigen Messmethoden durchführen, die Dioptrie bestimmen, ggf. Nahzusatz ermitteln • Die Befunde der Resultate korrekt in die Messbrille einsetzen und überprüfen • Den Kunden hinsichtlich seiner Möglichkeiten beraten • Die Bedienung des Autorefraktometers und der Skiaskopie sowie die monokulare und binokulare Refraktion an die Mitarbeiter erklären und empfehlen	• Die Geräte desinfizieren und korrekt einstellen • Objektive und subjektive Refraktion korrekt durchführen mit Autorefraktometer, Phoropter, Messbrille oder Skiaskopie • Visus anhand von vorgegebenen Kriterien präzise überprüfen • Geeignete Messmethoden anwenden, um die Dioptrie zu bestimmen • Den benötigten Nahzusatz korrekt ermitteln • Die Befunde der Resultate korrekt in die Messbrille einsetzen und überprüfen • Die Resultate bewerten und dem Kunden erörtern • Die Bedienung des Autorefraktometers und der Skiaskopie sowie die monokulare und binokulare Refraktion präzise erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Kontaktlinsen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Anpassung von Kontaktlinsen und ggf. erforderliche Korrekturmaßnahmen umzusetzen. *60/60 Punkte*	• Die notwendigen Geräte kennen • Die standardmäßig gängigen Mess- und Auswertungsmethoden kennen • Aufbau der Hornhaut und des Tränenfilms • Pathologien, die Kontaktlinsen erfordern könnten, kennen • Den chemischen Aufbau und physikalischen Eigenschaften von Kontaktlinsenmaterialien kennen • Die Eigenschaften der Bifokallinsen, Progressivlinsen, Sklerallinse und weiterer Speziallinsen kennen • Anpassungstechniken für formstabile und weiche Kontaktlinsen kennen	• Hornhautradien und Sagittalradien messen sowie Hornhaut-exzentrizität und Hornhaut-topografie bestimmen • Die Qualität des Tränenfilms und die Quantität der Tränen bewerten • Kontaktlinsen anpassen nach Begutachtung des vorderen Augenabschnitts • Physiologische Verträglichkeit von Materialien für formstabile und weiche Kontaktlinsen, Permeabilität und Transmissibilität bewerten • Die geeignete Kontaktlinse an den Kunden empfehlen aufgrund ihrer Wirkung, Struktur, Eigenschaften und Zusammensetzung • Das Ophthalmometer zur Diagnose von Astigmatismus anwenden und Empfehlungen zu deren Bedienung an die Mitarbeiter äußern • Die Spaltlampe und verschiedene Beleuchtungsarten, anwenden • Beobachtungstechniken zur Betrachtung des vorderen Augenabschnitts umsetzen und Empfehlungen zu deren Bedienung an die Mitarbeiter äußern	• Die Beurteilung des vorderen Augenabschnitts korrekt umsetzen • Die zentralen Hornhautradien korrekt messen • Sagittale Hornhautradien und Exzentrizität korrekt messen • Eine Probelinse passend auswählen und die Auswahl begründen • Den Sitz der Kontaktlinsen anhand geeigneter Methoden beurteilen • Die Nachkontrolle umsetzen und erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

		• Durch Kontaktlinsen induzierte Hornhautveränderungen bewerten • Kontrastmittel bei der Anpassung von formstabilen Kontaktlinsen anwenden • Anpassung von formstabilen und weichen torischen Kontaktlinsen berechnen • Techniken zum Einsetzen und Absetzen der Kontaktlinse anwenden und diese dem Kunden erklären und empfehlen • Dem Kunden die Kontaktlinsenreinigung und Aufbewahrung erklären und empfehlen • Die Nachkontrolle mit und ohne Kontrastmittel durchführen	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Brillenfertigung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Brillen innerhalb der Toleranzen zu entwerfen, herzustellen und den Ablauf zu dokumentieren. *60/60 Punkte*	• Materialkenntnisse zu Gläsern und Fassungen • Die notwendigen Geräte kennen • Fertigungsabläufe kennen	• Die Geräte korrekt bedienen • Fertigungsabläufe dokumentieren und umsetzen • Qualitätskontrolle umsetzen	• Die Brille ästhetisch anfertigen und sauber abgeben • Symmetrie bewerten • Abgabefähigkeit: Zentrierung und Ausrichtung korrekt vornehmen • Die Toleranzen einhalten • Fertigungsabläufe detailliert beschreiben • Qualitätskriterien überprüfen und darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts • Meisterstück	• Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Geräte, Hilfsmittel und professionellen Produkte. Die Geräte, Hilfsmittel und professionellen Produkte sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Vorstand vorzulegen. Jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Mécanicien en mécanique générale »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Mécanicien en mécanique générale **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *17*

3.2.3. Module H *22*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *28*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **32**

4.1. Modules de technologie **32**

4.2. Projet professionnel **32**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Mécaniciens en mécanique générale répondent aux attentes des clients en matière d'innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d'empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Mécaniciens en mécanique générale d'aujourd'hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Mécanicien en mécanique générale exerce souvent ses activités dans des ateliers ou fabriques. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Mécanicien en mécanique générale dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Mécanicien en mécanique générale » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Mécanicien en mécanique générale » comprend, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Mécanicien en mécanique générale

Les Maîtres Mécaniciens en mécanique générale jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de mécanique, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un atelier. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public-cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes
- Être persévérant face aux résistances
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise)
- Savoir déléguer
- Prévenir et gérer les conflits
- S'adapter aux attentes du public-cible
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Mécanicien en mécanique générale et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- Connaissances en mathématiques appliquées ;
- Connaissances de base en soudage ;
- Connaissances en dessin technique ;
- Compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Technologie professionnelle
  - Calcul professionnel
  - Prix de revient professionnel
- Module G :
  - Technologie professionnelle
  - Calcul professionnel
  - Dessin professionnel
- Module H :
  - Technologie professionnelle
  - Calcul professionnel
  - Technique de commande numérique
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Mécanicien en mécanique générale
Matières du Module	• Technologie professionnelle • Calcul professionnel • Prix de revient professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécanicien en mécanique générale »
Durée du module	Max. 90 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière: Technologie professionnelle - 40 heures Matière: Calcul professionnel - 30 heures Matière: Prix de revient professionnel - 20 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 90 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie professionnelle – 60 points Matière : Calcul professionnel – 60 points Matière : Prix de revient professionnel – 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie professionnelle » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et de maîtriser la technologie dans le domaine de la mécanique générale.	• Connaître ces technologies : - Technique des matériaux - Métaux non-ferreux - Traitement thermique des produits ferreux - Essais de matériaux - Essais de dureté - Corrosion et protection contre la corrosion - Matières synthétiques (plastiques) - Matériaux composites - Problèmes de l'environnement engendrés par les matières plastiques	• Appliquer ces technologies : - Technique des matériaux - Métaux non-ferreux - Traitement thermique des produits ferreux - Essais de matériaux - Essais de dureté - Corrosion et protection contre la corrosion - Matières synthétiques (plastiques) - Matériaux composites - Problèmes de l'environnement engendrés par les matières plastiques	• Les bases de la technologie peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs et de mesures	• Connaître les notions suivantes : - Théorème de Pythagore - Calculs trigonométriques - Fonctions trigonométriques - Longueurs - Surfaces - Volumes et masses - Masses et poids - Forces - Levier - Force périphérique et couple - Friction - Technique de la chaleur - Calculs de résistance - Pression et force de piston	• Appliquer les principes de calculs et mesures suivants : • Théorème de Pythagore • Calculs trigonométriques • Fonctions trigonométriques • Longueurs • Surfaces • Volumes et masses • Masses et poids • Forces • Levier • Force périphérique et couple • Friction • Technique de la chaleur • Calculs de résistance • Pression et force de piston	Les principes de calculs et de mesures peuvent être démontrés de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Prix de revient professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la détermination des prix et de les appliquer de manière appropriée dans un devis.	• Connaître les principes suivants du calcul du prix de revient : • Taux de frais généraux et prix de rendement horaire • Calcul de multiplication • Modèle de calcul • Etablissement de devis • Frais généraux supplémentaires – augmentations de salaires • Calcul d'écarts de prix • Frais liés aux machines • Durée d'utilisation minimale • Charge de machine • Frais généraux supplémentaires liés au BAB [tableau de répartition] • Plan de travail et charges salariales • Charge de machine + diagramme • Frais lié aux machines et duré d'utilisation minimale • Détermination de la valeur comptable	• Appliquer les calculs suivants : • Taux de frais généraux et prix de rendement horaire • Calcul de multiplication • Modèle de calcul • Etablissement de devis • Frais généraux supplémentaires – augmentations de salaires • Calcul d'écarts de prix • Frais liés aux machines • Durée d'utilisation minimale • Charge de machine • Frais généraux supplémentaires liés au BAB [tableau de répartition] • Plan de travail et charges salariales • Charge de machine + diagramme • Frais lié aux machines et duré d'utilisation minimale • Détermination de la valeur comptable	Les bases du calcul du prix de revient peuvent être expliquées et appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Mécanicien en mécanique générale
Matières du Module	• Technologie professionnelle • Calcul professionnel • Dessin professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécanicien en mécanique générale »
Durée du module	Max. 100 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière : Technologie professionnelle - 40 heures Matière : Calcul professionnel - 40 heures Matière : Dessin professionnel - 20 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie professionnelle – 60 points Matière : Calcul professionnel – 60 points Matière : Dessin professionnel – 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie professionnelle » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et de maîtriser la technologie dans le domaine de la mécanique générale.	• Connaître ces technologies : o Prévention des accidents o Contrôle des états de surface o Tolérances et ajustements o Modelage o Tronçonnage et découpe o Forage, alésage et abrasion o Tournage	• Appliquer ces technologies : o Prévention des accidents o Contrôle des états de surface o Tolérances et ajustements o Modelage o Tronçonnage et découpe o Forage, alésage et abrasion o Tournage	Les bases de la technologie peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs et de mesures.	• Connaître les notions suivantes : o Calculs au niveau des roues d'engrenage o Engrenages et transmission o Tournage conique o Temps d'utilisation principal o Forces et performances lors de l'enlèvement de copeaux (tournage, alésage, fraisage en bout) o Taux d'enlèvement de copeaux o Détermination du débit de coupe	• Appliquer les principes de calculs et mesures suivants : o Calculs au niveau des roues d'engrenage o Engrenages et transmission o Tournage conique o Temps d'utilisation principal o Forces et performances lors de l'enlèvement de copeaux (tournage, alésage, fraisage en bout) o Taux d'enlèvement de copeaux o Détermination du débit de coupe	Les principes de calculs et de mesures peuvent être démontrés de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel et de les mettre en œuvre correctement en fonction de la situation.	• Connaître les techniques suivantes de dessin professionnel : o Pièces détachées de dessins d'ensemble o Dessins de pièces selon des images stéréoscopiques o Présentation tridimensionnelle et lecture de dessins o Dessins complémentaires o Coupes et pénétrations o Constructions courbes	• Interpréter et réaliser ces techniques de dessin professionnel : o Pièces détachées de dessins d'ensemble o Dessins de pièces selon des images stéréoscopiques o Présentation tridimensionnelle et lecture de dessins o Dessins complémentaires o Coupes et pénétrations o Constructions courbes	Les bases du dessin professionnel et sa mise en œuvre peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Mécanicien en mécanique générale
Matières du module	• Technologie professionnelle • Calcul professionnel • Technique à commande numérique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécanicien en mécanique générale »
Durée du module	Max. 120 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière : Technologie professionnelle – 40 heures Matière : Calcul professionnel – 30 heures Matière : Technique à commande numérique – 50 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations • Etudes de cas pratique
Volume de travail consacré au module	Max. 120 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie professionnelle – 60 points Matière : Calcul professionnel – 60 points Matière : Technique à commande numérique – 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie professionnelle » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et de maîtriser la technologie dans le domaine de la mécanique générale.	• Connaître ces technologies : o Fraisage o Rectification o Finissage o Enlèvement o Tronçonnage thermique o Assemblage o Assemblage à presse et à enclenchement o Collage o Brasage o Organes de machines o Ensembles fonctionnels d'ébarbage et de support o Ensembles fonctionnels de transport de l'énergie o Unités de commande	• Appliquer ces technologies : o Fraisage o Rectification o Finissage o Enlèvement o Tronçonnage thermique o Assemblage o Assemblage à presse et à enclenchement o Collage o Brasage o Organes de machines o Ensembles fonctionnels d'ébarbage et de support o Ensembles fonctionnels de transport de l'énergie o Unités de commande	Les bases de la technologie peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs et de mesures.	• Connaître les notions suivantes : o Travail, performances, rendement o Pièces o Cinématique o Rectification o Fraisage o Enlèvement	• Appliquer les principes de calculs et mesures suivants : o Travail, performances, rendement o Pièces o Cinématique o Rectification o Fraisage o Enlèvement	Les principes de calculs et de mesures peuvent être démontrés de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technique à commande numérique » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases arithmétiques de la technique à commande numérique.	• Connaître les notions suivantes : o Bases de géométrie o Mesures de coordonnées o Pièces à contours rectilignes o Pièces à contours circulaires o Pièces à contours en arc de cercle	• Appliquer les principes arithmétiques de ces notions : o Bases de géométrie o Mesures de coordonnées o Pièces à contours rectilignes o Pièces à contours circulaires o Pièces à contours en arc de cercle	Les bases arithmétiques de la technique à commande numérique et leurs mises en œuvre peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases théoriques de la technique à commande numérique.	• Connaître les notions suivantes : o Ensembles fonctionnels d'une machine-outil à commande numérique o Commandes numériques o Caractéristiques des machines à commande numérique o Coordonnées avec des machines à commande numérique o Points d'origine et de référence pour les machines à commande numérique o Types de commande numérique, corrections o Corrections d'outils o Conception de programmes de commande numérique o Cycles et sous-programmes	• Appliquer les principes théoriques de ces notions : o Ensembles fonctionnels d'une machine-outil à commande numérique o Commandes numériques o Caractéristiques des machines à commande numérique o Coordonnées avec des machines à commande numérique o Points d'origine et de référence pour les machines à commande numérique o Types de commande numérique, corrections o Corrections d'outils o Conception de programmes de commande numérique o Cycles et sous-programmes	Les bases théoriques de la technique à commande numérique et leurs mises en œuvre peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

	o Programmation de tours à commande numérique o Programmation de fraiseuses à commande numérique o Techniques de programmation o Systèmes de coordonnées pour les machines à commande numérique o Conception de programmes pour les machines à commande numérique selon DIN	o Programmation de tours à commande numérique o Programmation de fraiseuses à commande numérique o Techniques de programmation o Systèmes de coordonnées pour les machines à commande numérique o Conception de programmes pour les machines à commande numérique selon DIN	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Mécanicien en mécanique générale
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécanicien en mécanique générale »
Durée du module	Max. 54 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre de manière professionnelle le métier pratique de mécanicien en mécanique générale en conseillant les clients de manière appropriée, en réalisant les souhaits exprimés et les réparations en choisissant les techniques et les méthodes de travail appropriées.	Connaître les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et savoir comment les mettre en pratique	• Fabriquer des pièces en tenant compte de la résistance, de la statique et de la dynamique ; • Façonner des matériaux en fonction de leur nature et de leurs propriétés ; • Prendre en compte les procédés de traitement de surface et de la modification des caractéristiques des matériaux y compris le traitement thermique, lors de la planification, de la construction et de la finition ; • Maîtriser les procédés manuels, mécaniques et automatiques d'usinage et de transformation ainsi que les techniques de montage et d'assemblage ; • Appliquer les techniques de contrôle et de mesure en tenant compte de plans de mesure et de contrôle ainsi que des plans qualité et documentation des résultats ; • Rechercher les erreurs et les pannes, maîtriser les mesures d'élimination d'erreurs et de pannes, évaluer et documenter les résultats ; • Inspecter et établir le procès-verbal des résultats, recomptages ;	Les bases du métier pratique de mécanicien en mécanique générale peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre conformément aux besoins des clients. Les modalités de contrôle et d'évaluation sont les suivants : • Fonctionnalité • Respect des cotes • Aspect • Tolérance sur la forme et la position • Méthode de fonctionnement *(liste non exhaustive)*

		• Fabriquer, assembler, mettre en service et assurer la maintenance de machines et d'éléments de construction ; • Planifier, concevoir, fabriquer, assembler, mettre en service et assurer la maintenance des outils de découpage, de poinçonnage et de transformation ainsi que les outils de formage et autres mécanismes ; • Planifier, concevoir, fabriquer, assembler, mettre en service et assurer la maintenance d'éléments optiques et mécaniques d'appareils et de systèmes électrotechniques ; • Planifier, concevoir, fabriquer, assembler, mettre en service et assurer la maintenance de modèles et dispositifs d'essai ; • Fabriquer, régler et assurer la maintenance d'instruments et appareils de mesure, en tenant compte des particularités techniques ; • Automatiser les processus, notamment techniques d'assemblage et de manipulation, planification, sélection et utilisation ; • Attribuer et appliquer les techniques de transport et de mécanutention en fonction de l'application spécifique.	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Pièce de maîtrise	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE).

Hormis le temps réservé au portfolio, à la pièce de maîtrise et à la pièce imposée, les épreuves ne peuvent pas durer plus de quatre jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Le projet professionnel peut comporter les éléments suivants :

- conception, planification, calcul et réalisation d'une machine ou d'éléments,
- conception, planification, calcul et réalisation d'un outil de découpage, de poinçonnage ou de transformation, d'un modèle, d'un dispositif ou d'éléments,
- conception, planification, calcul et réalisation d'un instrument ou d'un appareil de précision ou d'éléments afférents y compris des éléments de commande.
- L'ébauche, les dessins, les calculs ainsi que les procès-verbaux de travaux doivent être remis avec les échantillons de travail.
- Dans le cadre du projet professionnel le candidat doit fournir une preuve officielle (certificat de participation), qu'il a participé au minimum à un cours théorique de programmation TNC de base iTNC 530 resp. 640 dans un centre de formation Heidenhain reconnu. De plus un cours d'instruction pratique sur les machines (CNC) utilisées lors du projet professionnel doit être suivi.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Maschinenbaumechaniker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung **4**

1. Allgemeines Qualifikationsprofil **5**

1.1. Allgemeines **5**

1.2. Kompetenzprofil des Meisters in der Maschinenbaumechanik **6**

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen **8**

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf **9**

3. Beschreibung der Lernfelder **10**

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik **10**

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis **10**

3.2.1. Modul F *11*

3.2.2. Modul G *17*

3.2.3. Modul H *22*

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt *28*

4. Organisation der Meisterprüfungen **32**

4.1. Module der Fachtheorie **32**

4.2. Berufsbezogenes Projekt **32**

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister in der Maschinenbaumechanik die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters in der Maschinenbaumechanik heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten

Meister in der Maschinenbaumechanik üben ihre Aktivität häufig in Werkstätten oder Fabriken aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister in der Maschinenbaumechanik sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister in der Maschinenbaumechanik verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Betriebe zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Maschinenbaumechaniker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Maschinenbaumechaniker“ beinhaltet fachtheoretische, allgemeintheoretische und praktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters in der Maschinenbaumechanik

Meister in der Maschinenbaumechanik verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Maschinenbau sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen einer Werkstatt erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Maschinenbau: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister „Maschinenbaumechaniker“ zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Kenntnisse in angewandter Mathematik;
- Grundkenntnisse im Schweißen;
- Kenntnisse in Fachzeichnen;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Fachkunde
  - Fachrechnen
  - Preisberechnung
- Modul G:
  - Fachkunde
  - Fachrechnen
  - Fachzeichnen
- Modul H:
  - Fachkunde
  - Fachrechnen
  - NC-Technik
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Maschinenbaumechanikerhandwerk
Modulfächer	• Fachkunde • Fachrechnen • Preisberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Maschinenbaumechanikerhandwerk“
Dauer des Moduls	90 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls :	Fach : Fachkunde – 40 Stunden Fach : Fachrechnen – 30 Stunden Fach : Preisberechnung – 20 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	90 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach: Fachkunde: 60 Punkte Fach: Fachrechnen: 60 Punkte Fach: Preisberechnung: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachkunde“:

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Technologie im Bereich der allgemeinen Mechanik zu verstehen und zu beherrschen.	• Technologie kennenlernen: o Werkstofftechnik o Nichteisenmetalle o Wärmebehandlung der Eisenwerkstoffe o Werkstoffprüfung o Härteprüfung o Korrosion und Korrosionsschutz o Kunststoffe (Plaste) o Verbundwerkstoffe o Umweltprobleme bei Kunststoffen	• Anwendung dieser Technologien: o Werkstofftechnik o Nichteisenmetalle o Wärmebehandlung der Eisenwerkstoffe o Werkstoffprüfung o Härteprüfung o Korrosion und Korrosionsschutz o Kunststoffe (Plaste) o Verbundwerkstoffe o Umweltprobleme bei Kunststoffen	Die Grundlagen der Technologie können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“.

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze von Berechnungen und Messungen anzuwenden	• Folgende Berechnungen kennen: o Lehrsatz des Pythagoras o Winkelberechnungen o Winkelfunktionen o Längen o Flächen o Volumen und Masse o Masse und Gewichtskraft o Kräfte o Hebel o Umfangskraft und Drehmoment o Reibung o Wärmetechnik o Festigkeitsberechnungen o Druck und Kolbenkraft	• Folgende Berechnungs- und Messprinzipien anwenden: o Lehrsatz des Pythagoras o Winkelberechnungen o Winkelfunktionen o Längen o Flächen o Volumen und Masse o Masse und Gewichtskraft o Kräfte o Hebel o Umfangskraft und Drehmoment o Reibung o Wärmetechnik o Festigkeitsberechnungen o Druck und Kolbenkraft	Berechnungs- und Messprinzipien können zufriedenstellend dargelegt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisberechnung“.

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen der Preisberechnung zu erklären und in einem Kostenvoranschlag angemessen anzuwenden.	• Folgende Grundlagen der Preisberechnung kennen: • Gemeinkostensätze und Stundenleistungspreise • Berechnungsmodells • zusätzliche Gemeinkosten – Lohnerhöhungen • Maschinenkosten • Mindestnutzungsdauer • Maschinenauslastung • zusätzliche Gemeinkosten im Zusammenhang mit der BAB • Arbeitsplan und Lohnkosten • Die mit den Maschinen verbundenen Kosten und die Mindestnutzungsdauer • Buchwert	• Multiplikationsregeln anwenden • Kostenvoranschlag erstellen • Preisabweichungen berechnen • Arbeitsplan erstellen • Lohnkosten berechnen • Maschinenkosten berechnen • Die mit den Maschinen verbundenen Kosten und ihrer Mindestnutzungsdauer berechnen • Buchwert bestimmen	Die Preisberechnungsgrundlagen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Maschinenbaumechaniker
Modulfächer	• Fachkunde • Fachrechnen • Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Maschinenbaumechanikerhandwerk“
Dauer des Moduls	100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls:	Fach: Fachkunde – 40 Stunden Fach: Fachrechnen – 40 Stunden Fach: Fachzeichnen – 20 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach: Fachkunde: 60 Punkte Fach: Fachrechnen: 60 Punkte Fach: Fachzeichnen: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachkunde“

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Technologie im Bereich der allgemeinen Mechanik zu verstehen und zu beherrschen.	• Technologie kennen: o Unfallverhütung o Prüftechnik o Toleranzen und Passungen o Spangebende Formung o Trennen und Zerteilen (Schneiden) o Bohren, Senken und Reiben o Drehen	• Folgende Technologien anwenden: o Unfallverhütung o Oberflächenprüfung o Toleranzen und Passungen o Spangebende Formung o Trennen und Zerteilen (Schneiden) o Bohren, Senken und Reiben o Drehen	Die Grundlagen der Technologie können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze von Berechnungen und Messungen anzuwenden.	• Folgende Berechnungen kennen: o Berechnungen am Zahnrad o Übersetzungen und Getriebe o Kegeldrehen o Hauptnutzungszeit o Kräfte und Leistungen beim Zerspanen (Drehen, Bohren, Stirnfräsen) o Zeitspanungsvolumen o Schnittleistungsermittlung	• Folgende Berechnungs- und Messprinzipien anwenden: o Berechnungen am Zahnrad o Übersetzungen und Getriebe o Kegeldrehen o Hauptnutzungszeit o Kräfte und Leistungen beim Zerspanen (Drehen, Bohren, Stirnfräsen) o Zeitspanungsvolumen o Schnittleistungsermittlung	Berechnungs- und Messprinzipien können zufriedenstellend dargelegt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen“.

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Fachzeichnens anzuwenden und situationsgerecht korrekt umzusetzen.	• Folgende Techniken des Fachzeichnen beherrschen: o Einzelteile aus Zusammenstellungszeichnungen o Zeichnen von Werkstücken nach Raumbildern o Räumliches Vorstellen und Zeichnungslesen o Ergänzungszeichnen o Schnitte und Durchdringungen o Kurvenkonstruktionen	• Diese Techniken des Fachzeichnens interpretieren und umsetzen: o Einzelteile aus Zusammenstellungszeichnungen o Zeichnen von Werkstücken nach Raumbildern o Räumliches Vorstellen und Zeichnungslesen o Ergänzungszeichnen o Schnitte und Durchdringungen o Kurvenkonstruktionen	Die Grundlagen des Fachzeichnens und dessen Umsetzung können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Maschinenbaumechaniker
Modulfächer	• Fachkunde • Fachrechnen • NC-Technik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Maschinenbaumechanikerhandwerk“
Dauer des Moduls	120 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls:	Fach: Fachkunde – 40 Stunden Fach: Fachrechnen - 30 Stunden Fach: NC-Technik - 50 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	120 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach: Fachkunde: 60 Punkte Fach: Fachrechnen: 60 Punkte Fach: NC-Technik: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachkunde“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Technologie im Bereich der allgemeinen Mechanik zu verstehen und zu beherrschen.	• Folgende Technologien kennen: o Fräsen o Schleifen o Feinbearbeitung o Abtragen o Thermisches Trennen o Fügen o Press- und Schnappverbindungen o Kleben o Löten o Maschinenelemente o Funktionseinheiten zum Stützen und Tragen o Funktionseinheiten zur Energieübertragung o Antriebseinheiten	• Folgende Technologien anwenden o Fräsen o Schleifen o Feinbearbeitung o Abtragen o Thermisches Trennen o Fügen o Press- und Schnappverbindungen o Kleben o Löten o Maschinenelemente o Funktionseinheiten zum Stützen und Tragen o Funktionseinheiten zur Energieübertragung o Antriebseinheiten	Die Grundlagen der Technologie können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze von Berechnungen und Messungen anzuwenden.	• Folgende Berechnungen kennen: o Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad o Teilen o Bewegungslehre o Schleifen o Fräsen o Abtragen	• Folgende Berechnungs- und Messprinzipien anwenden: o Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad o Teilen o Bewegungslehre o Schleifen o Fräsen o Abtragen	Berechnungs- und Messprinzipien können zufriedenstellend dargelegt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „NC-Technik“:

Lernziele/pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Rechengrundlagen der numerisch gesteuerten Technik zu erklären.	• Die folgenden Begriffe kennen: o Geometrische Grundlagen o Koordinatenmaße o Werkstücke mit geradlinigen Konturen o Werkstücke mit kreisförmigen Konturen o Werkstücke mit kreisbogenförmigen Konturen	• Die arithmetischen Grundsätze dieser Begriffe anwenden: o Geometrische Grundlagen o Koordinatenmaße o Werkstücke mit geradlinigen Konturen o Werkstücke mit kreisförmigen Konturen o Werkstücke mit kreisbogenförmigen Konturen	Die Rechengrundlagen der NC-Technik und deren Anwendungen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die theoretischen Grundlagen der NC-Technik zu erklären.	• Die folgenden Begriffe kennen: o Funktionseinheiten einer CNC-Werkzeugmaschine o CNC-Steuerungen o Merkmale von CNC-gesteuerten Maschinen o Koordinaten bei NC-Maschinen o Null- und Bezugspunkte bei NC-Maschinen o CNC-Steuerungsarten, Korrekturen o Werkzeugkorrekturen o Aufbau von CNC-Programmen	• Die theoretischen Grundlagen dieser Begriffe anwenden: o Funktionseinheiten einer CNC-Werkzeugmaschine o CNC-Steuerungen o Merkmale von CNC-gesteuerten Maschinen o Koordinaten bei NC-Maschinen o Null- und Bezugspunkte bei NC-Maschinen o CNC-Steuerungsarten, Korrekturen o Werkzeugkorrekturen o Aufbau von CNC-Programmen o Zyklen und Unterprogramme o Programmieren von NC-Drehmaschinen	Die Rechengrundlagen der NC-Technik und deren Anwendungen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

	o Zyklen und Unterprogramme o Programmieren von NC-Drehmaschinen o Programmieren von NC-Fräsmaschinen o Programmierverfahren o Koordinatensysteme bei CNC-Maschinen o Programmaufbau bei CNC-Maschinen nach DIN	o Programmieren von NC-Fräsmaschinen o Programmierverfahren o Koordinatensysteme bei CNC-Maschinen o Programmaufbau bei CNC-Maschinen nach DIN	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Maschinenbaumechaniker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt r
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Maschinenbaumechanikerhandwerk“
Dauer des Moduls	54 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach : Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, den praktischen Beruf des Maschinenbaumechanikers fachgerecht auszuüben, indem er Kunden angemessen berät, geäußerte Wünsche und Reparaturen durchführt und geeignete Techniken und Arbeitsmethoden auswählt.	Die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene kenne und wissen wie man sie in die Praxis umsetzen kann.	• Werkstücke unter Berücksichtigung von Festigkeit, Statik und Dynamik herstellen; • Werkstoffe entsprechend ihrer Arten und Eigenschaften verarbeiten; • Verfahren zur Oberflächenbehandlung und Stoffeigenschaftsänderung inklusive der Wärmebehandlung, bei der Planung, Konstruktion und Fertigung berücksichtigen; • Manuelle, maschinelle und programmgesteuerte Be- und Verarbeitungsverfahren sowie Montage- und Fügetechniken beherrschen; • Prüf- und Messtechniken unter Berücksichtigung von Mess- und Prüfplänen und der Qualitätssicherung durchführen und Ergebnisse dokumentieren; • Fehler- und Störungssuche durchführen, Maßnahmen zur Beseitigung von Fehlern und Störungen beherrschen, Ergebnisse bewerten und dokumentieren; • Leistungen abnehmen und protokollieren, Nachkalkulation durchführen;	Die Grundlagen des praktischen Berufs des Maschinenbaumechanikers können zufriedenstellend erklärt und entsprechend den Kundenbedürfnissen umgesetzt werden. Die Verbesserungsrichtlinien und Punktebewertungssystemsind wie erfolgt: • Funktionalität • Maßhaltigkeit • Aussehen • Form- und Lagetoleranz • Arbeitsweise

		• Maschinen und Bauelemente herstellen, montieren, in Betrieb nehmen und Instand halten; • Schnitt-, Stanz- und Umformwerkzeuge sowie Formwerkzeuge und Vorrichtungen planen, entwerfen, herstellen, montieren, in Betrieb nehmen und Instand halten; • Optische und mechanische Komponenten von elektrotechnischen Geräten und Systemen planen, entwerfen, herstellen, montieren, in Betrieb nehmen und Instand halten; • Modelle und Versuchseinrichtungen planen, entwerfen, herstellen, montieren, in Betrieb nehmen und Instand halten; • Instrumente und Messgeräte herstellen, justieren und Instand halten, und dabei technische Besonderheiten berücksichtigen; • Prozessautomatisierung, insbesondere Montage- und Handhabungstechniken, planen, auswählen und anwenden ; • Transport- und Fördertechniken dem jeweiligen Verwendungszweck zuordnen und anwenden.	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Meisterstück	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt.

Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio, das Meisterstück und die Handprobe reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als vier Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Das berufsbezogene Projekt kann aus folgenden Aufgaben bestehen:

- eine Maschine oder Komponenten zu entwerfen, zu planen, zu kalkulieren und anzufertigen,
- ein Schnitt-, Stanz- oder Umformwerkzeug, eine Form oder Vorrichtung oder Komponente zu entwerfen, planen, kalkulieren und anzufertigen,
- ein Instrument oder Feingerät oder Komponenten davon einschließlich steuerungstechnischer Elemente, zu entwerfen, planen kalkulieren und anzufertigen sein.

Der Entwurf, die Zeichnungen, die Kalkulationen sowie die Arbeitsprotokolle sind mit den Arbeitsproben abzuliefern.

Im Rahmen des berufsbezogenen Projekts muss der Meisterprüfungskandidat einen offiziellen Nachweis (Teilnahmebescheinigung) erbringen, dass er minimum einen theoretischen Basis TNC Programmierungskurs iTNC 530 resp. 640 in einem anerkannten Heidenhain Schulungszentrum besucht hat. Des Weiteren muss ein praktischer Unterweisungskurs über die im berufsbezogenen Projekt verwendeten CNC Maschinen besucht werden.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Constructeur – réparateur de carrosseries »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Constructeur – réparateur de carrosseries **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *16*

3.2.3. Module H *21*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *26*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **29**

4.1. Modules de technologie **29**

4.2. Projet professionnel **29**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Constructeurs – réparateurs de carrosseries répondent aux attentes des clients en matière d'innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d'empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Constructeurs – réparateurs de carrosseries d'aujourd'hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Constructeur – réparateur de carrosseries exerce souvent ses activités dans des garages. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Constructeur – réparateur de carrosseries dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Constructeur – réparateur de carrosseries » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Constructeur – réparateur de carrosseries » comprend, des cours de gestion d'entreprise et des cours de technologie regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Constructeur – réparateur de carrosseries

Les Maîtres Constructeurs – réparateurs de carrosseries jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes en relation avec les travaux en carrosserie, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un atelier. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public-cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Constructeur – réparateur de carrosseries et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- connaissances en mathématiques appliquées ;
- connaissances de base en soudage ;
- connaissances en dessin technique ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Technologie des matériaux 1
  - Technologie de l'équipement 1
  - Technologie 1
- Module G :
  - Technologie des matériaux 2
  - Technologie de l'équipement 2
  - Technologie 2
- Module H :
  - Calcul professionnel
  - Calcul des prix
  - Dessin technique
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F*
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Constructeur – réparateur de carrosseries
Matières du Module	• Technologie des matériaux 1 • Technologie de l'équipement 1 • Technologie 1
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Constructeur – réparateur de carrosseries »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Matière : Technologie des matériaux 1 - 24 heures Matière : Technologie de l'équipement 1 - 24 heures Matière : Technologie 1 - 24 heures

* Les thématiques abordées dans ce module sont partagées avec le Module G

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie des matériaux 1 : 60 points Matière : Technologie de l'équipement 1 : 60 points Matière : Technologie 1 : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétence visée pour la matière « Technologie des matériaux 1 »* :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et d'appliquer la technologie des matériaux dans le domaine de la carrosserie automobile.	• Connaître les propriétés des matériaux : o fer et matériaux non ferreux ; o matières synthétiques ; o demi-produits et profils ; o supports de revêtement ; o substances de revêtement ; o protection de la surface ; o liquides et gaz ; o carburant.	• Appliquer des méthodes de travail avec les matériaux suivants: o fer et matériaux non ferreux ; o matières synthétiques ; o demi-produits et profils ; o supports de revêtement ; o substances de revêtement ; o protection de la surface ; o liquides et gaz ; o carburant.	Les bases de la technologie des matériaux peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module G

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétence visée pour la matière « Technologie de l'équipement 1 » * :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les outils et les équipements liés à la réparation et à l'entretien de véhicules et de les appliquer.	• Connaître les différents appareils et l'outillage de dressage et de mesurage	• Utiliser les appareils et l'outillage de dressage et de mesurage.	L'équipement à utiliser peut être expliqué de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module G

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie 1 » * :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer la technologie à utiliser en cas de réparation de carrosserie en relation avec le dommage.	• Connaître les différentes technologies de réparation (formages plastique et par enlèvement de copeaux ; procédés de séparation ; d'assemblage et de soudage) • Connaître les traitements de la surface impliquant les étapes de la préparation de la tôle jusqu'à la peinture. • Connaître les règles de protection de l'environnement et ses techniques.	• Résoudre des problèmes techniques liés à la réparation et à l'entretien des véhicules utilisant ces technologies suivant le besoin identifié : - formage plastique ; - formage par enlèvement de copeaux ; - procédé de séparation ; - procédé d'assemblage et de soudage - procédé de soudage ;	Les technologies à appliquer peuvent être expliquées de manière satisfaisante dans le cadre d'une réparation de véhicule. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module G

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G*
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Constructeur – réparateur de carrosseries
Matières du Module	• Technologie des matériaux 2 • Technologie de l'équipement 2 • Technologie 2
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Constructeur – réparateur de carrosseries »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Technologie des matériaux 2 - 24 heures Matière : Technologie de l'équipement 2 - 24 heures Matière : Technologie 2 - 24 heures

* Les thématiques abordées dans ce module sont partagées avec le Module F

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie des matériaux 2 : 60 points Matière : Technologie de l'équipement 2 : 60 points Matière : Technologie 2 : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétence visée pour la matière « Technologie des matériaux 2 » * :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et d'appliquer la technologie des matériaux dans le domaine de la carrosserie automobile.	• Connaître les propriétés des matériaux : - fer et matériaux non ferreux ; - matières synthétiques ; - demi-produits et profils ; - supports de revêtement ; - substances de revêtement ; - protection de la surface ; - liquides et gaz ; - carburant.	• Appliquer des méthodes de travail adaptées aux matériaux : - fer et matériaux non ferreux ; - matières synthétiques ; - demi-produits et profils ; - supports de revêtement ; - substances de revêtement ; - protection de la surface ; - liquides et gaz ; - carburant.	Les bases de la technologie des matériaux 2 peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module F

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétence visée pour la matière « Technologie de l'équipement 2 » * :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les outils et les équipements liés à la réparation et à l'entretien de véhicules et de les appliquer.	• Connaître les différents appareils et outillage de dressage et de mesurage	• Utiliser les appareils et l'outillage de dressage et de mesurage.	L'équipement à utiliser peut être expliqué de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module F

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie 2 » * :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer la technologie à utiliser en cas de réparation de carrosserie en relation avec le dommage.	• Connaître les différentes technologies de réparation (formages plastique et par enlèvement de copeaux ; procédés de séparation ; d'assemblage et de soudage) • Connaître les traitements de la surface impliquant les étapes de la préparation de la tôle jusqu'à la peinture. • Connaître les règles de protection de l'environnement et ses techniques.	• Résoudre des problèmes techniques liés à la réparation et à l'entretien des véhicules utilisant ces technologies suivant le besoin identifié : - formage plastique ; - formage par enlèvement de copeaux ; - procédé de séparation ; - procédé d'assemblage et de soudage - procédé de soudage ;	Les technologies à appliquer peuvent être expliqués de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module F

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Constructeur – réparateur de carrosseries
Matières du module	• Calcul professionnel • Calcul des prix • Dessin technique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Constructeur – réparateur de carrosseries »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Calcul professionnel - 24 heures Matière : Calcul des prix – 24 heures Matière : Dessin technique – 24 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations • Etudes de cas pratique
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Calcul professionnel : 60 points Matière : Calcul des prix : 60 points Matière : Dessin technique : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétence visée pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs et de mesures.	• Connaître les notions suivantes : o pression et pression de piston ; o travail, puissance, rendement ; o géométrie des surfaces ; o géométrie des corps: o principes fondamentaux des techniques hydraulique, pneumatique et électrotechnique ; o résistance des matériaux ; o force motrice et engrenage ; o thermotechnique et besoins énergétiques ; o rayon de braquage (de direction) ; o déplacement du centre de gravité ; o prise de dimensions de carrosseries.	• Appliquer les principes de calculs et mesures suivants : o pression et pression de piston ; o travail, puissance, rendement ; o géométrie des surfaces ; o géométrie des corps : o principes fondamentaux des techniques hydraulique, pneumatique et électrotechnique ; o résistance des matériaux ; o force motrice et engrenage ; o thermotechnique et besoins énergétiques ; o rayon de braquage (de direction) ; o déplacement du centre de gravité ; o prise de dimensions de carrosseries.	La procédure à suivre pour les calculs professionnels peut être expliquée de manière satisfaisante et mise en œuvre correctement. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Calculs

Compétence visée pour la matière « Calcul des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la détermination de prix et de l'appliquer de manière adaptée dans un devis.	• Connaître la détermination de prix • Connaître les différents éléments à inscrire dans un devis	• Calculer le prix en fonction des fluctuations du marché et les évolutions des prix des matières premières • Elaborer un devis	Les bases de calcul des prix peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Calculs

Compétences visées pour la matière « Dessin technique » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases des dessins techniques et de les mettre en œuvre correctement en fonction de la situation.	• Connaître la conception et la représentation graphique, le calcul et la réalisation de constructions avec la prise en compte des charges statiques et dynamiques • Connaître les incidences de la dynamique du mouvement des véhicules, des structures de la surface, de la température et de la corrosion pour l'établissement de dessins techniques	• Elaborer des plans de travail, des schémas de constructions et dessins techniques, en particulier moyennant des systèmes automatisés, assistés par ordinateur	Les bases du dessin technique et sa mise en œuvre peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de respecter les normes à appliquer dans son domaine d'activités.	• Connaître les directives, les prescriptions réglementaires et les normes relatives aux véhicules en circulation	• Appliquer les directives, les prescriptions réglementaires et les normes relatives aux véhicules en circulation • Exécuter des travaux de soudage dans le respect des mesures de sécurité et des normes à appliquer dans le domaine du soudage	Les normes et la réglementation en vigueur peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre dans le respect de la législation. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Constructeur – réparateur de carrosseries
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Constructeur – réparateur de carrosseries »
Durée du module	Max. 40 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre de manière professionnelle le métier pratique de constructeur-réparateur de carrosseries en conseillant les clients de manière appropriée, en réalisant les souhaits exprimés en choisissant les techniques et les méthodes de travail appropriées.	• Connaître les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et savoir comment les mettre en pratique	• Conception, fabrication et réparation de carrosseries ; traitement des surfaces usuelles de carrosseries de voitures de tout genre • Transformation de véhicules automobiles en des voitures répondant à la satisfaction de besoins spéciaux telles les ambulances, les corbillards, les taxis, les voitures blindées, les caravanes motorisées, etc. • Construction de remorques de tout genre telles que: caravanes, semi-remorques, récipients de transport (containers), etc. • Installation et montage d'équipements spéciaux pour voitures et remorques tels que toits ouvrants, radiateurs, installations de climatisation, installations de levage et de bascule • Installation de sièges, de rembourrages, de capotes et de bâches • Travaux d'entretien et de réparation aux châssis, installations de freinage et d'éclairage.	• Les bases du métier pratique de constructeur – réparateur de carrosserie peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre conformément aux besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Pièce de maîtrise	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE).

Hormis le temps réservé au portfolio, à la pièce de maîtrise et à la pièce imposée, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Les travaux suivants sont susceptibles de faire l'objet du projet professionnel :

- mesurage d'une carrosserie défectueuse, évaluation de travaux de réparation et détermination de mesures de réparation avec prise en compte de l'envergure des dommages ;
- exécution d'une réparation ;
- fabrication d'un élément de carrosserie ;
- mise en peinture avec prise en considération de la structure de la peinture ;
- réalisation d'un élément de châssis ou de carrosserie, les gabarits (Schablonen) adéquats inclus ;
- détermination et redressement des défauts et dérangements au niveau de différents systèmes de véhicules ;
- conception et réalisation de constructions et modifications au niveau de carrosseries, de véhicules et de véhicules utilitaires existants.

En fonction des résultats d'examen il sera procédé à un entretien d'ordre technique.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Karosseriebauerhandwerk“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Karosseriebau 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 16

3.2.3. Modul H 21

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 26

4. Organisation der Meisterprüfungen 29

4.1. Module der Fachtheorie 29

4.2. Berufsbezogenes Projekt 29

Allgemeiner Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister im Karosseriebauerhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters im Karosseriebau heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister im Karosseriebau üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Werkstätten aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Karosseriebau sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Karosseriebau verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Werkstätten zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Karosseriebauer“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief im Karosseriebau beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Karosseriebau

Meister im Karosseriebau verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Karosseriebau sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Leiten einer Werkstatt erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister „Karosseriebauer“ zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln
- Kenntnisse in angewandter Mathematik
- Grundkenntnisse im Schweißen
- Kenntnisse in Fachzeichnen
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Materialkunde 1
  - Werkzeugkunde 1
  - Technologie 1
- Modul G:
  - Materialkunde 2
  - Werkzeugkunde 2
  - Technologie 2
- Modul H:
  - Fachrechnen
  - Preisberechnung
  - Fachzeichnen
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F*
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Karosseriebauer
Modulfächer	• Materialkunde 1 • Werkzeugkunde 1 • Technologie 1
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Karosseriebauer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Materialkunde 1 – 24 Stunden Fach: Werkzeugkunde 1 – 24 Stunden Fach: Technologie 1 – 24 Stunden

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul G geteilt.

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Materialkunde 1: 60 Punkte Fach: Werkzeugkunde 1 : 60 Punkte Fach: Technologie 1: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenz für das Fach „Materialkunde 1“*:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Materialtechnologie im Bereich Karosseriebau zu verstehen und anzuwenden.	• Eigenschaften vom Material kennenlernen: o Eisen und NE-Werkstoffe; o Kunststoffe; o Halbzeuge und Profile; o Beschichtungsträger; o Beschichtungsstoffe; o Oberflächenschutz; o Flüssigkeiten und Gase; o Betriebsmittel.	• Materialgerechte Arbeitsweisen mit folgenden Materialien anwenden: o Eisen und NE-Werkstoffe; o Kunststoffe; o Halbzeuge und Profile; o Beschichtungsträger; o Beschichtungsstoffe; o Oberflächenschutz; o Flüssigkeiten und Gase; o Betriebsmittel.	Die Grundlagen der Materialtechnologie 1 können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul G geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenz für das Fach „Werkzeugkunde 1“*:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Werkzeuge und Geräte für die Reparatur und Wartung von Fahrzeugen zu bestimmen und anzuwenden.	• Die verschiedenen Geräte und Werkzeuge zum Richten und Vermessen kennen.	• Geräte und Werkzeuge zum Richten und Messen einsetzen.	Das zu verwendende Equipment kann zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul G geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie 1“*:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die bei einer Karosseriereparatur je nach Schaden anzuwendende Technologie zu bestimmen.	• Die verschiedenen Reparaturtechnologien kennen (Spanlose- und Spanende Formgebung; Trenn-, Füge- und Schweißverfahren) • Die Oberflächenbehandlungen von der Vorbereitung vom Blech bis zur Lackierung kennen • Die Regeln zum Umweltschutz und deren Techniken kennen.	• Lösen technischer Probleme im Zusammenhang mit der Reparatur und Wartung von Fahrzeugen, die diese Technologien verwenden, je nach identifiziertem Bedarf: o Spanlose Formgebung; o Spanende Formgebung; o Trennverfahren; o Füge- und Schweißverfahren; o Schweißverfahren	Die anzuwendenden Technologien können im Rahmen einer Fahrzeugreparatur zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul G geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G*
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Karosseriebauer
Modulfächer	• Materialkunde 2 • Werkzeugkunde 2 • Technologie 2
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Karosseriebauer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Materialkunde 2 – 24 Stunden Fach: Werkzeugkunde 2 – 24 Stunden Fach: Technologie 2 – 24 Stunden

* Die Themen in diesem Modul behandelten werden mit dem Modul F geteilt.

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Materialkunde 2: 60 Punkte Fach: Werkzeugkunde 2: 60 Punkte Fach: Technologie 2: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenz für das Modulfach „Materialkunde 2“*:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Materialtechnologie im Bereich Karosseriebau zu verstehen und anzuwenden.	• Eigenschaften von Material kennen: - Eisen und NE-Werkstoffe; - Kunststoffe; - Halbzeuge und Profile; - Beschichtungsträger; - Beschichtungsstoffe; - Oberflächenschutz; - Flüssigkeiten und Gase; - Betriebsmittel.	• Materialgerechte Arbeitsweisen mit folgenden Materialien anwenden: - Eisen und NE-Werkstoffe; - Kunststoffe; - Halbzeuge und Profile; - Beschichtungsträger; - Beschichtungsstoffe; - Oberflächenschutz; - Flüssigkeiten und Gase; - Betriebsmittel.	Die Grundlagen der Materialkunde 2 können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul F geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenz für das Fach „Werkzeugkunde 2“*:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Werkzeuge und Geräte für die Reparatur und Wartung von Fahrzeugen zu bestimmen und anzuwenden.	• Die verschiedenen Geräte und Werkzeuge zum Richten und Messen kennen.	• Geräte und Werkzeuge zum Richten und Messen einsetzen.	Das zu verwendendes Equipment kann zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul F geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Modulfach „Technologie 2“*:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die bei einer Karosseriereparatur je nach Schaden anzuwendende Technologie zu bestimmen.	• Die verschiedenen Reparaturtechnologien kennen (Spanlose- und Spanende Formgebung; Trenn-, Füge- und Schweißverfahren) • Die Oberflächenbehandlungen von der Vorbereitung vom Blech bis zur Lackierung kennen • Die Regeln zum Umweltschutz und deren Techniken kennen.	• Lösen technischer Probleme im Zusammenhang mit der Reparatur und Wartung von Fahrzeugen, die diese Technologien verwenden, je nach identifiziertem Bedarf: o Spanlose Formgebung; o Spanende Formgebung; o Trennverfahren; o Füge- und Schweißverfahren; o Schweißverfahren	Die anzuwendenden Technologien können im Rahmen einer Fahrzeugreparatur zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul F geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Karosseriebauer
Modulfächer	• Fachrechnen • Preisberechnung • Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Karosseriebauer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Fachrechnen – 24 Stunden Fach: Preisberechnung - 24 Stunden Fach: Fachzeichnen - 24 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Fachrechnen: 60 Punkte Fach: Preisberechnung: 60 Punkte Fach: Fachzeichnen: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenz für das Fach „Fachrechnen“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze von Berechnungen und Messungen anzuwenden	• Folgende Begriffe kennen: o Druck und Kolbenkraft; o Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad; o Geometrie der Flächen; o Geometrie der Körper: o Grundbegriffe in Hydraulik; Pneumatik und Elektrotechnik; o Festigkeitslehre; o Kraft und Übersetzung; o Wärmetechnik und Energiebedarf; o Wendekreis; o Schwerpunktverlagerung; o Abmessungen von Aufbauten.	• Folgende Berechnungs- und Messprinzipien anwenden: o Druck und Kolbenkraft; o Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad; o Geometrie der Flächen; o Geometrie der Körper: o Grundbegriffe in Hydraulik; Pneumatik und Elektrotechnik; o Festigkeitslehre; o Kraft und Übersetzung; o Wärmetechnik und Energiebedarf; o Wendekreis; o Schwerpunktverlagerung; o Abmessungen von Aufbauten.	Die Vorgehensweise bei fachlichen Berechnungen kann zufriedenstellend erklärt und korrekt umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenz für das Fach „Preisberechnung“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen der Preisfindung zu erklären und in einem Kostenvoranschlag angemessen anzuwenden.	• Kenntnisse zur Preisbestimmung • Die verschiedenen Elemente kennen, die in ein Angebot aufgenommen werden müssen	• Den Preis entsprechend den Marktschwankungen und den Preisentwicklungen der Rohstoffe berechnen • Ein Angebot erstellen	Die Preisberechnungsgrundlagen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Modulfach „Fachzeichnen“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen der technischen Zeichnungen zu erklären und situationsgerecht korrekt umzusetzen.	• Die Berechnung und Ausführung von Konstruktionen unter Berücksichtigung statischer und dynamischer Belastungen entwerfen und grafisch darstellen. • Die Auswirkungen der Dynamik der Fahrzeugbewegung, der Oberflächenstrukturen, der Temperatur und der Korrosion bei der Erstellung technischer Zeichnungen kennen	• Arbeitspläne, Konstruktionszeichnungen und technische Zeichnungen zu erstellen, insbesondere mit computergestützten, automatisierten Systemen;	Die Grundlagen des technischen Zeichnens und dessen Umsetzung können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die in seinem Aktivitätsbereich geltenden Normen einzuhalten.	• Richtlinien, Vorschriften und Normen für den Straßenverkehr kennen.	• Richtlinien, gesetzliche Vorschriften und Normen für den Fahrzeugverkehr anwenden. • Schweißarbeiten unter Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen und der im Bereich Schweißen anzuwendenden Normen ausführen.	Die geltenden Normen und Vorschriften können zufriedenstellend erklärt und gesetzeskonform umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Karosseriebauer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Karosseriebauer“
Dauer des Moduls	Max. 40 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, das praktische Handwerk des Karosseriebauers fachgerecht umzusetzen, indem er Kunden angemessen berät, geäußerte Wünsche umsetzt und geeignete Techniken und Arbeitsmethoden auswählt.	• Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Entwurf, Herstellung und Reparatur von Karosserien; Bearbeitung der üblichen Oberflächen von Autokarosserien aller Art. • Umbau von Kraftfahrzeugen in Fahrzeuge für spezielle Bedürfnisse wie Krankenwagen, Leichenwagen, Taxis, Panzerwagen, Motorradanhänger usw. • Bau von Anhängern aller Art wie Wohnwagen, Sattelanhänger, Transportbehälter (Container) usw. • Einbau und Montage von Sonderausstattungen für PKW und Anhänger wie Schiebedächer, Heizungen, Klimaanlagen, Hebe- und Kippanlagen. • Einbau von Sitzen, Polstern, Verdeck und Planen. • Wartungs- und Reparaturarbeiten an Fahrwerk, Brems- und Beleuchtungsanlagen.	• Die Grundlagen des praktischen Berufs des Karosseriebauers können zufriedenstellend erklärt und entsprechend den Kundenbedürfnissen umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Meisterstück	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt.

Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio, das Meisterstück und die Handprobe reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Im berufsbezogenen Projekt können folgende Arbeiten auszuführen sein:

- Eine schadhafte Karosserie vermessen, Instandsetzungsalternativen beurteilen und Instandsetzungsweg unter Beachtung des Schadensumfangs bestimmen;
- Eine Instandsetzung durchführen;
- Ein Karosserieteil anfertigen;
- Eine Lackierung unter Berücksichtigung des Lackaufbaus herstellen;
- Ein Fahrwerks- oder Karosseriebauteil einschließlich der dazugehörigen Schablonen anfertigen;
- Fehler und Störungen an verschiedenen Fahrzeugsystemen feststellen und beheben;
- Konstruktionen und Veränderungen an bestehenden Fahrzeugen und Nutzfahrzeugen sowie Aufbauten planen und anfertigen.

Auf der Grundlage der Prüfungsleistungen kann ein Fachgespräch geführt werden

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F : Technique relative aux tracteurs et aux machines *11*

3.2.2. Module G : Hydraulique et électrotechnique *15*

3.2.3. Module H : Exploitation et organisation de l'entreprise *18*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *22*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **26**

4.1. Modules de technologie **26**

4.2. Projet professionnel **26**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Mécaniciens de machines et de matériel agricoles et viticoles répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Mécaniciens de machines et de matériel agricoles et viticoles d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles exerce souvent ses activités dans de petits et moyens ateliers. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise " Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles" procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles » comprend, des cours de gestion d'entreprise et des cours de technologie regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles

Les Maîtres Mécaniciens de machines et de matériel agricoles et viticoles jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes dans le domaine de la technique des machines agricoles, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un atelier. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public-cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Compétences de base en mécanique agricole ;
- Aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- Compétences de base en soudure;
- Compétences de base en hydraulique et en pneumatique ;
- Compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

Module A : Droit

- Droit du travail et social
- Droit de l'entreprise

Module B : Techniques quantitatives de gestion

- Mécanismes comptables et analyse financière
- Calcul des salaires
- Calcul du prix de revient

Module C : Techniques de management

- Communication
- Gestion du personnel
- Organisation de l'entreprise

Module D : Création d'entreprise

Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

Module F : Technique relative aux tracteurs et aux machines

Module G : Hydraulique et électrotechnique

Module H : Exploitation et organisation de l'entreprise

Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F : Technique relative aux tracteurs et aux machines

Titre du module	Technique relative aux tracteurs et aux machines
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles
Matière du Module	Technique relative aux tracteurs et aux machines
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Technique relative aux tracteurs et aux machines : 60 points

Compétences visées pour le module « Technique relative aux tracteurs et aux machines » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'effectuer des travaux de nature technique sur des machines et de résoudre des problèmes afférents, après avoir évalué et décrit l'état technique de machines.	• Connaître l'aménagement, la fonction et l'utilisation de véhicules, de machines, d'appareils et d'installations pour l'agriculture, la sylviculture, la viticulture et l'horticulture • Connaître les éléments de construction et ensembles de pièces afférents, notamment dans les domaines des moteurs et de l'entraînement, des pneus et des organes de roulement, du système de freinage et des installations de suspension ; • Connaître les types et propriétés de matériaux, matières consommables et carburants • Connaître le calcul des dimensions techniques et physiques	• Elaborer, calculer et évaluer des solutions à des problèmes liés à l'aménagement, la fonction et l'utilisation de véhicules, de machines, d'appareils et d'installations pour l'agriculture, la sylviculture, la viticulture et l'horticulture ainsi que les éléments de construction et ensembles de pièces afférents, notamment dans les domaines des moteurs et de l'entraînement, des pneus et des organes de roulement, du système de freinage et des installations de suspension ; • Evaluer les types et propriétés de matériaux, matières consommables et carburants et classer selon les emplois prévus ; • Elaborer des solutions à des problèmes liés au calcul des dimensions techniques et physiques ainsi que des éléments des machines.	• Les bases de technique relative aux tracteurs et aux machines peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.2. Module G : Hydraulique et électrotechnique

Titre du module	Hydraulique et électrotechnique
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles
Matière du Module	Hydraulique et électrotechnique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Hydraulique et électrotechnique : 60 points

Compétences visées pour le module « Hydraulique et électrotechnique » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'effectuer des travaux et de traiter des problèmes d'ordre hydraulique, pneumatique et électrotechnique dans les domaines de l'agriculture, la sylviculture, la viticulture et l'horticulture.	• Connaître l'hydraulique et la pneumatique • Connaître les domaines de direction, du réglage ainsi que les systèmes électriques et électroniques	• Elaborer, calculer et évaluer des solutions à des problèmes liés à l'hydraulique et à la pneumatique notamment dans les domaines des dispositifs et mécanismes de levage, de direction, de l'hydraulique des machines automotrices, tractées et portées, de la pneumatique des tracteurs et machines ainsi que des installations d'équipement d'étables • Elaborer, calculer et évaluer des solutions à des problèmes liés aux domaines de la direction et du réglage ainsi qu'aux systèmes électriques et électroniques	• Les bases de l'hydraulique et l'électrotechnique peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.3. Module H : Exploitation et organisation de l'entreprise

Titre du module	Exploitation et organisation de l'entreprise
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles
Matière du module	Exploitation et organisation de l'entreprise
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations • Etudes de cas pratique
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Exploitation et organisation de l'entreprise : 60 points

Compétences visées pour la matière « Exploitation et organisation de l'entreprise » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de saisir les tâches de l'exploitation et de l'organisation de l'entreprise dans le secteur de la mécanique des machines agricoles.	• Connaître les lois, normes, règlements et directives apparentés à l'entreprise et au secteur de la mécanique des machines agricoles • Connaître les règles de gestion d'entreprise relatives aux frais d'exploitation • Connaitre la gestion de la qualité • Connaître les différentes responsabilités relatives à la fabrication, la maintenance et les prestations de services • Connaître les règles de sécurité au travail, de protection de la santé et de l'environnement • Connaître les dangers et les mesures nécessaires • Connaître l'outillage et le matériel • Connaître le marketing	• Déterminer les frais d'exploitation, en tenant compte des facteurs relatifs à la gestion ; • Planifier et présenter une gestion de la qualité ; • Evaluer la responsabilité relative à la fabrication, la maintenance et les prestations de services ; • Déterminer les exigences en matière de sécurité du travail, de protection de la santé et de l'environnement, évaluer les dangers et déterminer les mesures nécessaires pour écarter ces dangers ; • Planifier et présenter l'outillage et le matériel ainsi que la logistique ; • Décrire les mesures de marketing vis-à-vis de la clientèle existante et en vue d'obtenir de nouveaux clients.	• Les bases de l'exploitation et l'organisation de l'entreprise peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles »
Durée du module	Max. 32 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre de manière professionnelle le métier pratique de mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles en conseillant les clients de manière appropriée, en réalisant les souhaits exprimés et les réparations en choisissant les techniques et les méthodes de travail appropriées.	• Connaître les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et savoir comment les mettre en pratique	• Déterminer les besoins des clients, conseiller la clientèle, gérer les négociations de commandes et fixer des objectifs, organiser, planifier et contrôler la gestion ainsi que le déroulement des commandes ; • Calculer et établir les offres et exécuter les commandes de manière créative et autonome en communication avec le client et en coopération avec les collaborateurs en tenant compte des techniques de fabrication, des normes, des directives et des besoins en personnel ainsi que de la formation ; • Assembler ou installer des éléments de construction, d'ensembles de pièces et de systèmes de véhicules, de machines, d'appareils et d'installations pour l'agriculture, la sylviculture, la viticulture et l'horticulture ainsi que l'équipement et la mise en service avec des dispositifs accessoires ; • Contrôler, réaliser la maintenance, entretenir, mesurer et installer des éléments de construction, d'ensembles de pièces et de systèmes de véhicules, de machines, d'appareils et d'installations pour l'agriculture, la sylviculture, la	• Les bases du métier pratique de Mécanicien de machines et de matériel agricoles et viticoles peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre conformément aux besoins des clients. • Les modalités de contrôle et d'évaluation sont les suivants : ♦ Information ♦ Planification et organisation des travaux ♦ Exécution ♦ Contrôle ♦ Evaluation du travail ♦ Sécurité du travail ♦ Entretien des outils et manipulation du matériel. *(liste non exhaustive)*

		viticulture et l'horticulture, ainsi que la régler les dégâts et documenter les résultats ; • Organiser, collaborer et gérer l'inspection officielle, les contrôles de sécurité, la documentation des résultats en tenant compte des règlements et directives techniques et officiels ; • Effectuer des travaux de soudage sur des véhicules, des éléments de véhicules et machines en tenant compte des mesures de sécurité et maîtrise du traitement et de l'usinage de matériaux ; • Fabriquer et effectuer la maintenance des éléments de construction en tenant compte de la résistance, de la statique et de la dynamique ; • Elaborer des solutions électroniques, électrotechniques, hydrauliques et pneumatiques ainsi que des techniques de commande et de réglage et application de systèmes de diagnostic, de mesure et de contrôle ; • Rechercher les erreurs et les pannes, maîtriser les mesures d'élimination d'erreurs et de pannes, évaluer et documenter les résultats ; • Assister l'inspection et le procès-verbal des résultats ; • Développer la saisie des tâches d'exploitation techniques et commerciales	

		de la gestion et de l'organisation de l'entreprise, de la planification et de la mise en œuvre du personnel ; • Effectuer tous les travaux conformément aux règlements, directives et obligations officiels liés à la sécurité du travail, la protection de l'environnement et la protection contre les nuisances.	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de quatre jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Les épreuves du projet professionnel peuvent être effectuées sur tous les véhicules, machines, appareils et installations pour l'agriculture, la sylviculture, la viticulture et l'horticulture.

Les travaux peuvent comporter un ou plusieurs des éléments suivants :

- Conception, planification, réalisation et contrôle d'une installation hydraulique ou pneumatique à commande électrique ou électronique pour des cercles de travail.
- Mesurage, planification, réalisation et contrôle d'un élément de construction mécanique.
- Limitation, détermination, réparation et contrôle de pannes et défauts de véhicules, machines, appareils ou éléments afférents.
- Détermination des processus de réparation et évaluation d'alternatives.

Les documents d'ébauche, de planification et de calculs doivent être remis avec les différents travaux.

Un entretien professionnel peut avoir lieu sur la base des résultats d'examen. Le candidat doit démontrer qu'il est en mesure de démontrer les rapports professionnels, de justifier le déroulement des travaux et de présenter les problèmes liés avec les travaux ainsi que les solutions correspondantes et qu'il est capable de prendre en considération les nouveaux développements.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Landmaschinenmechaniker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Landmaschinenmechanikermeisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F: Schlepper- und Landmaschinentechnik 11

3.2.2. Modul G: Hydraulik und Elektrotechnik 14

3.2.3. Modul H: Betriebsführung und Betriebsorganisation 17

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 21

4. Organisation der Meisterprüfungen 25

4.1. Module der Fachtheorie 25

4.2. Berufsbezogenes Projekt 25

Allgemeiner Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister in der Landmaschinenmechanik die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters in der Landmaschinenmechanik heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister in der Landmaschinenmechanik üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Betrieben aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Landmaschinenmechanikermeister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Landmaschinenmechanikermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen, einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder einen oder mehrere Betriebe zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Landmaschinenmechaniker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief in der Landmaschinenmechanik beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Landmaschinenmechanikermeisters

Landmaschinenmechanikermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in der Landmaschinentechnik sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Betriebes erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist,
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten ;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können ;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen :

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können ;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister im Landmaschinenmechanikerhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Grundkenntnisse in der Landmaschinenmechanik ;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Grundkenntnisse im Schweißen;
- Grundkenntnisse in der Hydraulik und der Pneumatik;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu Ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Schlepper- und Landmaschinentechnik
- Modul G: Hydraulik und Elektrotechnik
- Modul H: Betriebsführung und Betriebsorganisation
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Schlepper- und Landmaschinentechnik

Modultitel	Schlepper- und Landmaschinentechnik
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Landmaschinenmechaniker
Modulfach	Schlepper- und Landmaschinentechnik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Landmaschinenmechaniker“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Schlepper- und Landmaschinentechnik : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Schlepper- und Landmaschinentechnik“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, technische Arbeiten an Maschinen durchzuführen und damit zusammenhängende Probleme zu lösen, nachdem er den technischen Zustand von Maschinen beurteilt und beschrieben hat.	• Kenntnis der Gestaltung, Funktion und Verwendung von Fahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen für die Land- und Forstwirtschaft, den Weinbau und den Gartenbau. • Kenntnis der zugehörigen Bauelemente und Baugruppen, insbesondere in den Bereichen Motor und Antrieb, Reifen und Laufwerk, Bremsanlage und Federungseinrichtungen ; • Kenntnis der Arten und Eigenschaften von Materialien, Betriebsstoffen und Kraftstoffen. • Kenntnis der Berechnung von technischen und physikalischen Maßen	• Lösungen für Problemstellungen aus den Bereichen Aufbau, Funktion und Einsatz von Fahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen der Land- und Forstwirtschaft, des Wein- und Gartenbaus sowie deren Bauteile und Baugruppen, insbesondere aus den Bereichen Motoren- und Antriebstechnik, Reifen und Laufwerke, Bremsanlagen und Lastaufnahmeeinrichtungen erarbeiten, berechnen und bewerten; • Arten und Eigenschaften von Werk-, Hilfs- und Betriebsstoffen beurteilen und Verwendungszwecke zuordnen; • Lösungen für Aufgabenstellungen zum Berechnen von technischen und physikalischen Größen sowie von Maschinenteilen erarbeiten.	• Die Grundlagen der Technik in Bezug auf Schlepper und Landmaschinen können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.2. Modul G: Hydraulik und Elektrotechnik

Modultitel	Hydraulik und Elektrotechnik
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Landmaschinenmechaniker
Modulfach	Hydraulik und Elektrotechnik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Landmaschinenmechaniker“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls :	60 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Hydraulik und Elektrotechnik : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Hydraulik und Elektrotechnik“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die hydraulischen, pneumatischen und elektrotechnischen Aufgaben und Probleme aus den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, sowie Wein- und Gartenbau zu bearbeiten.	• Kenntnisse über Hydraulik und Pneumatik • Die Bereiche Lenkung, Einstellung sowie elektrische und elektronische Systeme kennen	• Lösungen für Problemstellungen der Hydraulik und Pneumatik, insbesondere in den Bereichen Hubwerks- und Hebetechnik, Lenkung, Hydraulik an selbstfahrenden und gezogenen sowie getragenen Maschinen, Pneumatik an Schlepper und Arbeitsmaschinen sowie Anlagen der Stalltechnik erarbeiten, berechnen und bewerten; • Lösungen für Aufgabenstellungen in den Bereichen der Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Elektrik und Elektronik, erarbeiten, berechnen und bewerten.	• Die Grundlagen der Hydraulik und Elektrotechnik können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H: Betriebsführung und Betriebsorganisation

Modultitel	Betriebsführung und Betriebsorganisation
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Landmaschinenmechaniker
Modulfach	Betriebsführung und Betriebsorganisation
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Landmaschinenmechaniker“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls:	60 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Betriebsführung und Betriebsorganisation : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Betriebsführung und Betriebsorganisation“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, Aufgaben der Betriebsführung und Betriebsorganisation in einem Landmaschinenmechanikerbetrieb wahrzunehmen.	• Berufsbezogene Gesetze, Normen, Regeln und Vorschriften kennen, die mit dem Unternehmen und der Branche der Landmaschinenmechanik in Zusammenhang stehen. • Kenntnis der betriebswirtschaftlichen Regeln in Bezug auf die Betriebskosten. • Kenntnis des Qualitätsmanagements • Kenntnis der verschiedenen Verantwortlichkeiten in Bezug auf Herstellung, Wartung und Dienstleistungen. • Die Regeln der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes kennen. • Kenntnis der Gefahren und die erforderlichen Maßnahmen • Kenntnis von Werkzeugen und Materialien • Kenntnisse über Marketing	• Betriebliche Kosten ermitteln, dabei betriebswirtschaftliche Zusammenhänge berücksichtigen; • Betriebliches Qualitätsmanagement planen und darstellen; • Haftung bei der Herstellung, der Instandhaltung und bei Dienstleistungen beurteilen; • Erfordernisse der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes darstellen, Gefährdung beurteilen und Maßnahmen zur Gefährdungsabwehr festlegen; • Betriebs- und Lagerausstattung sowie Logistik planen und darstellen; • Marketingmaßnahmen zur Kundenpflege und zur Gewinnung neuer Kunden beschreiben.	• Die Grundlagen des Betriebs und die Organisation des Unternehmens können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Landmaschinenmechaniker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Landmaschinenmechaniker“
Dauer des Moduls	Max. 32 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach: Berufsbezogenes Projekt: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, den praktischen Beruf des Mechanikers für Land- und Weinbaumaschinen und -geräte professionell umzusetzen, indem er die Kunden angemessen berät, die geäußerten Wünsche umsetzt und Reparaturen durch die Wahl geeigneter Arbeitstechniken und -methoden ausführt.	• Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Kundenwünsche ermitteln, Kunden beraten, Auftragsverhandlungen führen und Auftragsziele festlegen; Auftragsbearbeitung und Auftragsabwicklung organisieren, planen und überwachen; • Aufträge kalkulieren, Angebote erstellen und Aufträge kreativ, selbstständig, in Kommunikation mit Auftraggeber und in Kooperation mit Mitarbeitern durchführen unter Berücksichtigung von Fertigungstechniken, Normen, Vorschriften sowie des Personalbedarfs und der Ausbildung; • Bauteile, Baugruppen und Systeme an Fahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen der Land-, und Forstwirtschaft, des Wein- und Gartenbaus zusammenbauen oder installieren sowie mit Zusatzeinrichtungen ausrüsten und in Betrieb nehmen; • Bauteile, Baugruppen und Systeme an Fahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen der Land-, oder Forstwirtschaft, des Wein- und Gartenbaus prüfen, warten, instand setzen, vermessen und richten sowie	• Die Grundlagen des praktischen Berufs des Mechanikers für Land- und Weinbaumaschinen und -geräte können zufriedenstellend erklärt und kundengerecht umgesetzt werden. • Die Verbesserungsrichtlinien und Punktebewertungssystem sind wie folgt: ♦ Information ♦ Planung und Organisation der Arbeiten ♦ Ausführung ♦ Kontrolle ♦ Bewertung der Arbeit ♦ Arbeitssicherheit ♦ Werkzeugpflege und Materialumgang. *(Aufzählung nicht abschließend)*

		Schadensregulierungen durchführen und die Ergebnisse dokumentieren; • Amtliche Kontrollen und Sicherheitsprüfungen durchführen, die Ergebnisse dokumentieren, dies im Respekt der technischen, als auch der amtlichen Reglemente und Vorschriften; • Schweißarbeiten an Fahrzeugen, Fahrzeugteilen und Maschinen sicherheitsbewusst durchführen, sowie Material-bearbeitung und -verarbeitung beherrschen; • Bauteile unter Berücksichtigung von Festigkeit, Statik und Dynamik herstellen und instand setzen; • Elektronische, elektrotechnische, hydraulische, pneumatische sowie steuerungs- und regelungstechnische Lösungen erarbeiten, Diagnose-, Mess-, und Prüfsysteme anwenden; • Fehler- und Störungssuche durchführen, Maßnahmen zur Beseitigung von Fehlern und Störungen beherrschen, Ergebnisse bewerten und dokumentieren; • Leistungen abnehmen, protokollieren und nachkalkulieren; • Aufgaben der technischen und kaufmännischen Betriebsführung, der Betriebsorganisation und der	

		Personalplanung und des Personaleinsatzes ausführen; • Sämtliche Arbeiten nach den gesetzlichen Regeln, Vorschriften und Auflagen bezüglich der Arbeitssicherheit, des Umwelt-, und Immissionsschutzes durchführen.	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als vier Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Die Arbeitsproben des berufsbezogenen Projekts können an allen Fahrzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen der Land-, und Forstwirtschaft, des Wein- und Gartenbaus durchgeführt werden.

Als Arbeitsproben können eine oder mehrere der nachfolgenden Aufgaben durchzuführen sein:

- Eine Hydraulik- oder Pneumatikanlage mit einer elektrischen oder elektronischen Steuerung für Arbeitskreise entwerfen, planen (Aufbau und Kostenberechnung), aufbauen und prüfen.
- Ein mechanisches Bauteil ausmessen, planen, anfertigen und prüfen.
- Fehler und Störungen an Fahrzeugen, Maschinen, Geräten, oder Bauteilen eingrenzen, feststellen, beheben und prüfen.
- Instandsetzungswege bestimmen und dabei Instandsetzungsalternativen beurteilen.

Die Entwurfs-, Planungs- und Kalkulationsunterlagen sind mit den verschiedenen Arbeitsproben abzuliefern.

Auf der Grundlage der Prüfungsleistungen in den Arbeitsproben kann ein Fachgespräch durchgeführt werden. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die fachlichen Zusammenhänge aufzeigen kann, den Ablauf der Arbeiten begründen und mit den Arbeiten verbundene berufsbezogene Probleme sowie deren Lösungen darstellen kann und dabei in der Lage ist, neue Entwicklungen zu berücksichtigen.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme Cadre du Brevet de Maîtrise

« Instructeur de la conduite automobile »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Instructeur de la conduite automobile **6**

1.3. Connaissances recommandées et pré requises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F : Code de la route *11*

3.2.2. Module G : Technique des véhicules, environnement et circulation *13*

3.2.3. Module H : Pédagogie *15*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *19*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **21**

4.1. Modules de technologie **21**

4.2. Projet professionnel **21**

4.2.1. Epreuve portant sur le cours de théorie *21*

4.2.2. Epreuve portant sur l'instruction pratique de conduite *23*

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à une connaissance pointue du code de la route et à de bonnes compétences en communication et en pédagogie, les Maîtres Instructeurs de la conduite automobile répondent aux attentes des clients en matière d'accompagnement et de services personnalisés. Ils font preuve de rigueur et interagissent avec différents intervenants tels que les examinateurs chargés de la réception des épreuves en vue de l’obtention du permis de conduire.

La combinaison de connaissances professionnelles pointues du code de la route et de bonnes compétences en communication et en pédagogie avec des aspects de gestion d'entreprise (pour aspirer à des postes de direction) est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain et rendre le brevet de maîtrise attractif.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Instructeur favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Instructeur de la conduite automobile est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Instructeur de la conduite automobile exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes auto-écoles. Il possède les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle avec des compétences en pédagogie et un haut niveau d'expertise dans le code de la route (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et de méthodes spécifiques). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des examinateurs chargés de la réception des épreuves en vue de l'obtention du permis de conduire.

Le Maître Instructeur de la conduite automobile dispose des compétences pour gérer une entreprise, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer une ou plusieurs auto-écoles, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise " Instructeur de la conduite automobile " procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile » comprend, des cours de gestion d'entreprise et des cours de technologie regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Instructeur de la conduite automobile

Les Maîtres Instructeur de la conduite automobile jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes spécifiques au métier d'instructeur de la conduite automobile, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une auto-école. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans le métier d'instructeur de la conduite automobile : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Instructeur de la conduite automobile est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte de son domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et pré requises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Instructeur de la conduite automobile et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Capacité d'empathie ;
- Aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- Bonnes capacités relationnelles ;
- Connaissances du code de la route et rigueur dans le respect des réglementations ;
- Compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences pré requises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F : Code de la route
- Module G : Technique des véhicules, environnement et circulation
- Module H : Pédagogie
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F : Code de la route

Titre du module	Code de la route
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Instructeur de la conduite automobile
Matière du module	Code de la route
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module :	Matière : Code de la route : 60 heures
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Code de la route : 60 points

Compétences visées pour le module « Code de la route » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer, de chercher et de déduire les informations et actualités utiles sur le code de la route pour l'instruction des clients et pour la formation des collaborateurs et apprentis.	• Maîtriser le code de la route	• Concevoir et adapter les contenus de formation aux évolutions réglementaires • Être réactif dans la prise de décisions, notamment lors des cours de conduite • Traduire les informations du code la route de manière à les rendre accessibles et compréhensibles à la clientèle • Informer les collaborateurs et apprentis sur les évolutions et changements réglementaires	• Rechercher, déduire et appliquer des informations utiles et des nouveautés sur le code de la route, de sorte que l'introduction au sujet pour les clients ainsi que la formation des collaborateurs et des apprentis soit exécutée de manière fondamentalement correcte. (liste non exhaustive)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G : Technique des véhicules, environnement et circulation

Titre du module	Technique des véhicules, environnement et circulation
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Instructeur de la conduite automobile
Matière du module	Technique des véhicules, environnement et circulation
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module :	Matière : Technique des véhicules, environnement et circulation : 60 heures
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technique des véhicules, environnement et circulation : 60 points

Compétences visées pour le module « Technique des véhicules, environnement et circulation » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de gérer le parc automobile de manière à garantir la sécurité et la longévité des véhicules et respecter l'environnement	• Connaissances des dispositifs et des véhicules automobiles • Connaissance des assistants de conduite	• Comprendre la construction et la structure et le fonctionnement des véhicules et remorques • Appliquer la protection de l'environnement en relation avec la circulation routière	• Expliquer et argumenter la construction et la structure et le fonctionnement des véhicules et remorques • Expliquer la gestion du parc automobile en relation avec la sécurité et la longévité des véhicules • Expliquer la relation entre la protection de l'environnement et la circulation routière (liste non exhaustive)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.3. Module H : Pédagogie

Titre du module	Pédagogie
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Instructeur de la conduite automobile
Matière du module	Pédagogie
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile »
Durée du module	max. 60 heures au cours d'une année de formation
Recommandations pour la répartition des heures du module	• Thématique : Prévention routière – 20 heures • Thématique : Pédagogie de l'enseignement et de la conduite – 20 heures • Thématique : Pratiques de l'instruction – 20 heures
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Pédagogie : 60 points

Compétences visées pour la thématique « Prévention routière » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de sélectionner, d'évaluer et de structurer les informations pertinentes dans le domaine de la sécurité routière afin de les intégrer dans les programmes d'enseignement ou de formation dans le but de promouvoir une conduite préventive.	• Connaître le Plan d'action national pour la sécurité routière • Connaître les règlements en matière de sécurité routière • Connaître les recommandations concernant la vitesse, la consommation illégale et les comportements dangereux au volant	• Adopter une attitude et une réaction positives face à la circulation routière, fondées sur la prévention routière • Favoriser une conduite efficace et défensive en tenant compte de facteurs écologiques, économiques et psychologiques • Anticiper et évaluer les comportements imprévus des conducteurs et les situations difficiles sur la route, et les expliquer aux clients, collaborateurs ou apprentis	• Le Maître Artisan est capable de sélectionner, évaluer et structurer les points essentiels en matière de sécurité routière pour les intégrer dans les programmes d'enseignement ou de formation, afin de promouvoir une conduite préventive. (liste non exhaustive)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Pédagogie de l'enseignement et de la conduite » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de former, de guider et d'évaluer les collaborateurs et apprentis dans l'animation pédagogique des cours théoriques et dans la formation à la conduite de véhicules de manière à ce qu'ils adaptent leurs prestations aux besoins des clients et aux exigences du code de la route.	• Connaître la planification, la conception et l'analyse d'unités d'enseignement théoriques et pratiques • Connaître les principes de l'enseignement des adolescents et des adultes, en particulier du groupe à risques « Jeunes conducteurs » • Connaître la psychologie de l'apprentissage appliquée à la conduite et à l'enseignement	• Organiser des unités de cours théoriques et pratiques en tenant compte des critères de qualité pédagogique • Examiner les méthodes pédagogiques des moniteurs, le cas échéant recommander et conseiller des méthodes pédagogiques adaptées aux programmes de cours et aux clients	• Le Maître Artisan est capable d'expliquer des scénarios et méthodes pédagogiques adaptées aux programmes de cours et aux clients (liste non exhaustive)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Pratiques de l'instruction » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'encadrer les moniteurs d'auto-école et les apprentis, en mettant particulièrement l'accent sur une communication professionnelle et adaptée au public cible.	• Connaître le management et la communication	• Concevoir des stratégies d'échange et de communication entre les collaborateurs et les clients	• Le Maître Artisan est capable d'évaluer et d'expliquer la capacité des collaborateurs à former les clients, à s'adapter à leurs besoins, ainsi que la qualité de leur enseignement. (liste non exhaustive)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Instructeur de la conduite automobile
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile »
Durée du module	Max. 32 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan de la conduite automobile est en mesure de concevoir, de préparer, d'animer, d'évaluer des cours théoriques et pratiques et d'argumenter le choix des informations données ainsi que le choix des méthodes et outils pédagogiques au regard du code de la route et des besoins des apprenants.	Le Maître connaît les bases des modules F, G et H sur le plan théorique et sait comment les mettre en pratique	• Concevoir, préparer et animer des cours • Choisir les méthodes et outils pédagogiques appropriés pour faciliter l'apprentissage des apprenants • Intégrer de nouvelles méthodes et outils pédagogiques pour améliorer l'efficacité de l'enseignement • Evaluer sa propre pratique d'enseignement et identifier des éléments d'amélioration • Intégrer le respect et l'application des lois et des réglementations	• Concevoir, préparer, dispenser et évaluer les cours théoriques et pratiques dans toute la mesure du possible, et justifier le choix des informations fournies ainsi que le choix des méthodes et outils pédagogiques en fonction des points les plus importants du code de la route et des besoins des stagiaires et des clients (liste non exhaustive)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE).

Hormis le temps réservé au portfolio, à la pièce de maîtrise et à la pièce imposée, les épreuves ne peuvent pas durer plus de quatre jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

4.2.1. Epreuve portant sur le cours de théorie

L'épreuve portant sur le cours de théorie consiste en deux unités d'examen distinctes et séparées ainsi que d'un portfolio.

a) <u>Première unité d'examen</u>

Dans cette unité d'examen le candidat doit fournir la preuve de son aptitude à tenir un cours de théorie. Le sujet du cours à présenter par le candidat lui sera communiqué conjointement avec la convocation par la commission d'examen de maîtrise. La durée de cet examen est fixée à soixante minutes au maximum.

Il s'ensuivra un entretien technique approfondi dans le cadre duquel le candidat devra motiver son approche pédagogique et sa démarche y relative. L'entretien ne devra pas dépasser les 15 minutes

b) Deuxième unité d‘examen

Cette épreuve comporte deux parties :

Partie A :

Dans cette partie le candidat doit fournir la preuve de son aptitude à tenir un cours de théorie. Le sujet du cours à présenter par le candidat lui sera communiqué conjointement avec la convocation de la commission d‘examen de maîtrise.

En outre le candidat devra réaliser un portfolio qui se référera au sujet de cette partie. Le portfolio contiendra une table des matières, l‘énoncé de l‘objectif, les préparations (planification du temps et structuration du contenu, choix des supports et méthodes) et les matériaux didactiques (copies) de cette unité de cours. Le portfolio devra être remis en double exemplaire lors de la première unité d’examen.

La durée de cette partie est fixée à 60 minutes au maximum.

Partie B :

Dans cette unité d’examen le candidat doit fournir la preuve de son aptitude à tenir un cours de théorie. Le sujet du cours à présenter par le candidat lui sera communiqué sur place par la commission d‘examen de maîtrise. La durée de cet examen est fixée à 60 minutes au maximum.

Dans le cadre de cette unité, le candidat devra, lors d’un entretien technique approfondi, présenter et motiver son approche pédagogique et sa démarche y relative. L’entretien ne devra pas dépasser les 15 minutes.

Modalité de contrôle et d’évaluation :

a) Pédagogie

b) Compétences professionnelles

c) Portfolio

- Intégralité du portfolio
- Présentation du portfolio

d) Interrogation orale

- Contenu
- Auto-évaluation

4.2.2. Epreuve portant sur l’instruction pratique de conduite

Au cours de trois unités de conduite pratique, le candidat fournira la preuve de sa capacité à instruire les élèves d’auto-école en conduite pratique. Chaque unité est fixée à soixante minutes au maximum.

Le niveau d’enseignement de conduite des élèves d’auto-école, sera communiqué au candidat conjointement avec la convocation de la commission d‘examen de maîtrise.

Les cours d‘instruction pratique requièrent l‘utilisation d‘un véhicule conforme au règlement correspondant avec une boite de vitesse manuelle. Pour le cours ne peuvent être utilisé ni un véhicule à transmission automatique, ni semi-automatique.

L‘épreuve pratique aura lieu en présence de minimum deux membres de la commission d‘examen de maîtrise.

Modalités de contrôle et d’évaluation :

a) Pédagogie

b) Compétences professionnelles

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Fahrlehrer“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Fahrlehrer-Meisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F: Code de la route 11

3.2.2. Modul G: Fahrzeugtechnik, Umwelt und Verkehr 13

3.2.3. Modul H: Pädagogik 15

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 19

4. Organisation der Meisterprüfungen 21

4.1. Module der Fachtheorie 21

4.2. Berufsbezogenes Projekt 21

4.2.1. Lehrprobe im theoretischen Unterricht 21

4.2.2. Lehrprobe im fahrpraktischen Unterricht 23

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank präzisem Fachwissen in der Straßenverkehrsordnung und guten Kommunikations- und Pädagogikfähigkeiten erfüllen die Fahrlehrer-Meister die Erwartungen der Kunden hinsichtlich individueller Betreuung und Dienstleistungen. Sie zeichnen sich durch Sorgfalt aus und interagieren mit verschiedenen Fachleuten wie den Examinatoren der Führerscheinprüfung.
Die Kombination aus Fachkenntnissen der Straßenverkehrsordnung sowie hervorragende Fähigkeiten in Kommunikation und Pädagogik mit den betriebswirtschaftlichen Aspekten der Unternehmensführung (um Führungspositionen anzustreben) ist ein Erfolgskriterium, um die Unternehmer von morgen zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu gestalten.
Der Meisterbrief „Fahrlehrer“ wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Meisterbrief „Fahrlehrer“ eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage:

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Fahrlehrer-Meister sind in Fahrschulen tätig. Sie verfügen über die erforderlichen Qualifikationen, um ihren Beruf mit einem hohen Maß an pädagogischem Geschick und Expertise im Bereich der Straßenverkehrsordnung auszuüben (vertiefte Kenntnisse von Theorien, praktischen Umsetzungen und speziellen Methoden im entsprechenden Bereich). Er ist effektiv in Bezug auf Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz und strebt nach Exzellenz in der Servicequalität für seine Kunden. Zudem ist er ein geschätzter Ansprechpartner für die Examinatoren der Führerscheinprüfung.

Fahrlehrer-Meister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Betrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder eine Fahrschule, evtl. mit Zweigstelle(n), zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs als Fahrlehrer führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Fahrlehrer“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische und praktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Fahrlehrer-Meisters

Fahrlehrer-Meister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Fahrlehrerhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen einer Fachschule erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Fahrlehrerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Fahrlehrer-Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Fahrlehrer-Meister zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten;
- Fachwissen in der Straßenverkehrsordnung und strenge Einhaltung von Vorschriften;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen;

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Code de la route
- Modul G: Fahrzeugtechnik, Umwelt und Verkehr
- Modul H: Pädagogik
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Code de la route

Modultitel	Code de la route
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Fahrlehrer
Modulfach	Code de la route
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Fahrlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Code de la route: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul " Code de la route ":

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, nützliche Informationen und aktuelle Neuigkeiten zur Straßenverkehrsordnung zu recherchieren, abzuleiten und anzuwenden, so dass die Einführung in die Thematik für die Kunden sowie die Ausbildung von Mitarbeitern und Lehrlingen gewährleistet wird.	• Die Straßenverkehrsordnung beherrschen	• Unterrichtsinhalte aufgrund von Gesetzesänderungen ausarbeiten und/oder anpassen • Reaktivität in der Entscheidungsfindung zeigen, insbesondere während der Fahrstunden • Informationen aus der Straßenverkehrsordnung vereinfachen und/oder umschreiben, um sie für die Kunden zugänglich und verständlich zu machen • Mitarbeiter und Auszubildende über Gesetzesänderungen informieren	• Nützliche Informationen und aktuelle Neuigkeiten zur Straßenverkehrsordnung recherchieren, ableiten und anwenden, so dass die Einführung in die Thematik für die Kunden sowie die Ausbildung von Mitarbeitern und Lehrlingen wird grundlegend richtig ausgeführt. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G: Fahrzeugtechnik, Umwelt und Verkehr

Modultitel	Fahrzeugtechnik, Umwelt und Verkehr
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Fahrlehrer
Modulfach	Fahrzeugtechnik, Umwelt und Verkehr
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Fahrlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Fahrzeugtechnik, Umwelt und Verkehr : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul " Fahrzeugtechnik, Umwelt und Verkehr. ":

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, den Fahrzeugpark so verwalten, dass die Sicherheit und Langlebigkeit der Fahrzeuge gewährleistet ist und die Umwelt respektiert wird.	• Kenntnisse über Fahrzeugausstattung und Kraftfahrzeugeigenschaften • Kenntnisse über Fahrassistenzsysteme	• Aufbau und Funktionsweise von Fahrzeugen und ihren Anhängern verstehen • Zusammenhänge von Umweltschutz und Straßenverkehr einschätzen	• Den Fahrzeugpark so verwalten, dass die Sicherheit und Langlebigkeit der Fahrzeuge weitestgehend gewährleistet ist. • Die Umwelt respektieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.3. Modul H: Pädagogik

Modultitel	Pädagogik
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Fahrlehrer
Modulfach	Pädagogik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Fahrlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Stundenaufteilung des Moduls:	• Thema: Gefahrenlehre – 20 Stunden • Thema: Unterrichts- und Verkehrspädagogik – 20 Stunden • Thema: Unterrichtspraxis – 20 Stunden
Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Pädagogik: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Thema " Gefahrenlehre ":

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, relevante Informationen im Bereich der Verkehrssicherheit zur Integration in die Lehr-/Ausbildungsprogramme auszuwählen, zu beurteilen und zu strukturieren, um präventives Fahren zu unterstützen.	• Den nationalen Aktionsplan für Verkehrssicherheit kennen • Die Vorschriften für die Verkehrssicherheit kennen • Die Empfehlungen hinsichtlich Geschwindigkeit, illegalem Konsum und gefährlichem Verhalten am Steuer kennen	• Eine positive Einstellung und Reaktion auf den Straßenverkehr auf der Grundlage der Verkehrsprävention haben. • Eine effiziente und defensive Fahrweise unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und psychologischer Faktoren unterstützen • Unvorhergesehene Fahrerverhaltensweisen und schwierige Situationen auf der Straße antizipieren sowie beurteilen und diese gegenüber Kunden/Mitarbeitern/Auszubildenden vertreten	• Die wichtigsten Punkte im Bereich der Verkehrssicherheit zur Integration in die Lehr-/Ausbildungsprogramme auszuwählen, beurteilen und strukturieren, um präventives Fahren zu unterstützen. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema " Unterrichts- und Verkehrspädagogik":

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, Mitarbeiter und Auszubildende in der pädagogischen Leitung von Theoriekursen und im Fahrunterricht zu schulen, zu begleiten und zu bewerten, um deren Dienstleistungen an die Bedürfnisse der Kunden und an die Anforderungen der Straßenverkehrsordnung anzupassen	• Kenntnis von Planung, Gestaltung und Analyse theoretischer und praktischer Unterrichtseinheiten • Kenntnis über die Grundlagen der Erwachsenen- und Jugendpädagogik, insbesondere zu der Risikogruppe Junge Fahrer • Kenntnis der Lernpsychologie in Bezug auf den Verkehr und den Unterricht	• Durchführung, Gestaltung und Analyse von theoretischen und praktischen Unterrichtseinheiten unter pädagogischen Qualitätsmerkmalen • Die Lehrmethoden der Betreuer überprüfen, ggf. Lehrmethoden empfehlen und beraten, die auf die Kursprogramme und die Klienten zugeschnitten sind.	Pädagogische Szenarien und Methoden erklären, die auf die Kursprogramme und die Kunden zugeschnitten sind. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema " Unterrichtspraxis ":

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, Fahrlehrer und Auszubildende zu betreuen, wobei besonderer Wert auf eine professionelle und an die Zielgruppe angepasste Kommunikation gelegt wird.	• Kenntnisse in Management und Kommunikation	• Den Austausch unterstützen und die Kommunikation zwischen Mitarbeitern und Kunden fördern	Die Fähigkeit der Mitarbeiter, Kunden zu schulen und sich ihnen anzupassen, sowie die Qualität ihres Unterrichts zu beurteilen und erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Fahrlehrer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Fahrlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 32 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, theoretischen und praktischen Unterricht zu entwickeln, vorzubereiten, durchzuführen und zu bewerten, und die Auswahl der bereitgestellten Informationen sowie die Auswahl der pädagogischen Methoden und Hilfsmittel im Hinblick auf die Straßenverkehrsordnung und die Bedürfnisse der Auszubildenden und Kunden zu begründen.	• Der Meister kennt die Grundlagen der Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Kurse ausarbeiten, vorbereiten und leiten • Geeignete pädagogische Methoden und Werkzeuge auswählen, um das Lernen der Auszubildenden und Kunden zu erleichtern • Neue pädagogische Methoden und Werkzeuge integrieren, um die Effektivität des Unterrichts zu verbessern • Die eigene Unterrichtspraxis bewerten und Verbesserungselemente identifizieren • Die Einhaltung und Anwendung von Gesetzen und Vorschriften integrieren	• Theoretischen und praktischen Unterricht weitestgehend entwickeln, vorbereiten, durchführen und bewerten, und die Auswahl der bereitgestellten Informationen sowie die Auswahl der pädagogischen Methoden und Hilfsmittel im Hinblick auf die wichtigsten Punkte der Straßenverkehrsordnung und die Bedürfnisse der Auszubildenden und Kunden begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt.

Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio, das Meisterstück und die Handprobe reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als vier Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

4.2.1. Lehrprobe im theoretischen Unterricht

Die Lehrprobe besteht aus zwei zeitlich voneinander getrennten Examenseinheiten sowie ein Portfolio.

a) <u>Examenseinheit eins</u>

Der Kandidat hat in dieser Einheit nachzuweisen, dass er in der Lage ist, theoretischen Unterricht zu erteilen. Das Thema der Unterrichtseinheit wird dem Kandidaten mit der Vorladung von der Meisterprüfungskommission mitgeteilt. Diese Einheit dauert maximal 60 Minuten.

Der Kandidat soll in einem anschließenden Fachgespräch seine pädagogische Vorgehensweise und sein Verhalten begründen. Das Fachgespräch soll nicht länger als 15 Minuten dauern.

b) Examenseinheit zwei

Diese Examenseinheit ist in zwei Teile aufgegliedert:

Teil A:

Der Kandidat hat in diesem Teil nachzuweisen, dass er in der Lage ist, theoretischen Unterricht zu erteilen. Das Thema der Unterrichtseinheit wird dem Kandidaten mit der Vorladung von der Meisterprüfungskommission mitgeteilt.

Zusätzlich muss zu diesem Teil vom Kandidaten ein Portfolio erstellt werden. Das Portfolio muss auf die Prüfungsthemen dieser Einheit Bezug nehmen und soll ein Inhaltsverzeichnis, die Zielsetzung, die Vorbereitungen (zeitliche und inhaltliche Gliederung, Medien- und Methodenauswahl) sowie die didaktischen Materialien (Kopien) der Unterrichtseinheit enthalten. Das Portfolio ist in doppelter Ausführung bei der Examenseinheit eins abzugeben.

Die Dauer dieses Teils beträgt maximal 60 Minuten.

Teil B:

Der Kandidat hat in diesem Teil nachzuweisen, dass er in der Lage ist, theoretischen Unterricht zu erteilen. Das Thema des zweiten Teils wird dem Kandidaten vor Ort von der Meisterprüfungskommission vorgegeben. Die Dauer dieses Teiles beträgt maximal 60 Minuten.

Der Kandidat soll in einem anschließenden Fachgespräch seine pädagogische Vorgehensweise und Verhalten begründen. Das Fachgespräch soll nicht länger als 15 Minuten dauern.

Verbesserungsrichtlinien und Punktebewertungssystem

a) Pädagogik

b) Fachkompetenzen

c) Portfolio

- Vollständigkeit des Portfolios
- Präsentation des Portfolios

d) Fachgespräch

- Inhaltliche Aussagen
- Selbstreflexion

4.2.2. Lehrprobe im fahrpraktischen Unterricht

In der Lehrprobe im fahrpraktischen Unterricht hat der Kandidat in 3 Einheiten nachzuweisen, daß er in der Lage ist, Fahrschülern praktischen Unterricht zu erteilen. Jede Einheit dauert maximal 60 Minuten.

Die Ausbildungsstufe der Fahrschüler wird dem Kandidaten mit der Einladung von der Meisterprüfungskommission mitgeteilt.

Für den Fahrunterricht ist ein dem entsprechenden Reglement nach, konformes Kraftfahrzeug, mit manuellem Schaltgetriebe zu benutzen. Für den Fahrunterricht darf weder ein automatisches noch halbautomatisches getriebenes Kraftfahrzeug benutzt werden.

Die Lehrprobe im fahrpraktischen Unterricht muss in Anwesenheit von mindestens zwei Mitgliedern der Meisterprüfungskommission durchgeführt werden.

Verbesserungsrichtlinien und Punktebewertungssystem

a) Pädagogik

b) Fachkompetenzen

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Mécatronicien d'autos et de motos »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Mécatronicien d'autos et de motos **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissages **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelles **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *16*

3.2.3. Module H *21*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *26*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **30**

4.1. Modules de technologie **30**

4.2. Projet professionnel **30**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Mécatroniciens d’autos et de motos répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Mécatroniciens d’autos et de motos d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Mécatronicien d'autos et de motos exerce souvent ses activités dans de petits et moyens garages. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Mécatronicien d'autos et de motos dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise mécatronicien d'autos et de motos procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'autos et de motos » comprend, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Mécatronicien d'autos et de motos

Les Maîtres Mécatroniciens d'autos et de motos jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de la mécanique automobile ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un garage. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public-cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître mécatronicien d'autos et de motos et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Connaissances de niveau CLQ3 (Cadre Luxembourgeois de Qualification, niveau 3) dans l'exécution de travaux de diagnostic, de contrôle, d'entretien et de réparation sur les différents systèmes du véhicule automobile ;
- Connaissances de base en mathématiques appliquées : forces, couple, levier, transmissions, travail, puissance et rendement ;
- Compréhension des dessins de détails, des vues tridimensionnelles, des vues en éclaté et des schémas électriques ;
- Aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- Intérêt pour la vente ;
- Compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la théorie et la pratique professionnelles [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie professionnelle) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissages

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les modules, leurs programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

Module A : Droit

- Droit du travail et social
- Droit de l'entreprise

Module B : Techniques quantitatives de gestion

- Mécanismes comptables et analyse financière
- Calcul des salaires
- Calcul du prix de revient

Module C : Techniques de management

- Communication
- Gestion du personnel
- Organisation de l'entreprise

Module D : Création d'entreprise

Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelles

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

Module F :

- Technologie professionnelle et communication technique F
- Calcul professionnel F

Module G :

- Technologie professionnelle et communication technique G
- Calcul professionnel G
- Prix de revient professionnel

Module H :

- Technologie professionnelle et communication technique H
- Calcul professionnel H

Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Mécatronicien d'autos et de motos
Matières du Module	• Technologie professionnelle et communication technique F • Calcul professionnel F
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Mécatronicien d'autos et de motos
Durée du module	100 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Technologie professionnelle et communication technique F : 65 heures Matière : Calcul professionnel F : 35 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie professionnelle et communication technique F : 60 points Matière : Calcul professionnel F : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie professionnelle et communication technique F » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et de maîtriser les connaissances professionnelles et la communication technique dans le domaine de la mécatronique automobile.	Connaître les propriétés et les bases de la technique : • Fondements de la technique des machines et des appareils • Fondements de l'électrotechnique et de l'électronique • Fondements de l'hydraulique et de la pneumatique • Fondements de la technique de commande et de régulation • Fondements de la technique d'information et de la communication technique • Fondements du dessin industriel • Dessins d'assemblage et de fonctionnement d'éléments automobiles • Schémas de connexions pour installations électriques • Installations de transmission et de réglage hydrauliques, pneumatiques et mécaniques Techniques des matériaux, des réparations et des liaisons	Pouvoir appliquer les techniques et les principes de base : • Fondements de la technique des machines et des appareils • Fondements de l'électrotechnique et de l'électronique • Fondements de l'hydraulique et de la pneumatique • Fondements de la technique de commande et de régulation • Fondements de la technique d'information et de la communication technique • Fondements du dessin industriel • Dessins d'assemblage et de fonctionnement d'éléments automobiles • Schémas de connexions pour installations électriques • Installations de transmission et de réglage hydrauliques, pneumatiques et mécaniques Techniques des matériaux, des réparations et des liaisons	Les connaissances professionnelles et la communication technique peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Calculs

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel F » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calcul et de mesure.	Connaître les calculs physiques, électriques et mécaniques liés à la profession : • Tension, courant, résistance, capacité, pression, force, vitesse de rotation, vitesse, accélération, transmission, travail, puissance, couple, consommation d'énergie et rendement	Savoir appliquer les principes de calcul et de mesure suivants : • Tension, courant, résistance, capacité, pression, force, vitesse de rotation, vitesse, accélération, rapport de transmission, travail, puissance, couple, consommation d'énergie et rendement	La procédure des calculs professionnels peut être expliquée de manière satisfaisante et mise en œuvre correctement. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Calculs

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Mécatronicien d'autos et de motos
Matières du Module	• Technologie professionnelle et communication technique G • Calcul professionnel G • Prix de revient professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Mécatronicien d'autos et de motos
Durée du module	100 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures des modules	Matière : Technologie professionnelle et communication technique G : 57 heures Matière : Calcul professionnel G : 27 heures Matière : Prix de revient professionnel : 15 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie professionnelle et communication technique G : 60 points Matière : Calcul professionnel G : 60 points Matière : Prix de revient professionnel : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie professionnelle et communication technique G »

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et de maîtriser les connaissances professionnelles et la communication technique dans le domaine de la mécatronique automobile.	Connaître les propriétés de la technique : • Mécanisme d'entraînement et types de moteur • Allumage, systèmes de carburation et de gaz d'échappement • Systèmes de commande et de régulation dans le véhicule automobile • Transmission de force et propulsion • Mécanisme de roulement, direction, carrosserie et suspension • Freins, système d'antiblocage et régulation de l'antipatinage (ABS, ESP) • Circuits électriques d'automobiles, alimentation et consommation en énergie	Pouvoir appliquer les techniques : • Mécanisme d'entraînement et types de moteur • Allumage, systèmes de carburation et de gaz d'échappement • Systèmes de commande et de régulation dans le véhicule automobile • Transmission de force et propulsion • Mécanisme de roulement, direction, carrosserie et suspension • Freins, système d'antiblocage et régulation de l'antipatinage (ABS, ESP) • Circuits électriques d'automobiles, alimentation et consommation en énergie	Les connaissances professionnelles et la communication technique peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel G » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calcul et de mesure.	Connaître les calculs physiques, électriques et mécaniques liés à la profession : • Tension, courant, résistance, capacité, pression, force, vitesse de rotation, vitesse, accélération, transmission, travail, puissance, couple, consommation d'énergie et rendement	Appliquer les principes de calcul et de mesure suivants : • Tension, courant, résistance, capacité, pression, force, vitesse de rotation, vitesse, accélération, rapport de transmission, travail, puissance, couple, consommation d'énergie et rendement	La procédure des calculs professionnels peut être expliquée de manière satisfaisante et mise en œuvre correctement. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Calculs

Compétences visées pour la matière « Prix de revient professionnel »

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la détermination des prix et de les appliquer de manière appropriée dans un devis.	Connaître les facteurs essentiels pour l'établissement du prix : • Évaluation des coûts au moyen du multiplicateur • Calcul préalable et calcul des coûts réels dans la profession automobile • Frais fixes et variables • Coûts des machines et calcul du degré d'exploitation	• Calculer le prix en fonction des fluctuations du marché et de l'évolution des prix des matières premières • Établir une offre	Les bases de calcul des prix peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Calculs

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Mécatronicien d'autos et de motos
Matières du module	• Technologie professionnelle et communication technique H • Calcul professionnel H
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Mécatronicien d'autos et de motos
Durée du module	100 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Technologie professionnelle et communication technique H : 65 heures Matière : Calcul professionnel H : 35 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations • Etudes de cas pratique
Volume de travail consacré au module	100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie professionnelle et communication technique H : 60 points Matière : Calcul professionnel H : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie professionnelle et communication technique H» :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et de maîtriser les connaissances professionnelles et la communication technique dans le domaine de la mécatronique automobile.	Connaître les propriétés de la technique : • Électronique appliquée et traitement des données • Technique diagnostique de mesure et de contrôle • Électronique de confort et de sécurité, technique de communication automobile • Organisation de l'atelier et communication avec la clientèle • Sécurité et protection au travail • Normes professionnelles, directives et règlements du droit de la circulation routière, des prescriptions d'homologation et de la protection de l'environnement, en particulier de la protection contre les nuisances et du recyclage conforme • Pédagogie appliquée spécifique de la profession et communication dans la direction de l'entreprise et dans la formation des apprentis • Carburants et lubrifiants alternatifs	Appliquer les techniques : • Électronique appliquée et traitement des données • Technique diagnostique de mesure et de contrôle • Électronique de confort et de sécurité, technique de communication automobile • Organisation de l'atelier et communication avec la clientèle • Sécurité et protection au travail • Normes professionnelles, directives et règlements du droit de la circulation routière, des prescriptions d'homologation et de la protection de l'environnement, en particulier de la protection contre les nuisances et du recyclage conforme • Pédagogie appliquée spécifique de la profession et communication dans la direction de l'entreprise et dans la formation des apprentis • Carburants et lubrifiants alternatifs	Les connaissances professionnelles et la communication technique peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel H » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calcul et de mesure.	Connaître les calculs physiques, électriques et mécaniques liés à la profession : • Tension, courant, résistance, capacité, pression, force, vitesse de rotation, vitesse, accélération, transmission, travail, puissance, couple, consommation d'énergie et rendement	Appliquer les principes de calcul et de mesure suivants : • Tension, courant, résistance, capacité, pression, force, vitesse de rotation, vitesse, accélération, rapport de transmission, travail, puissance, couple, consommation d'énergie et rendement	La procédure des calculs professionnels peut être expliquée de manière satisfaisante et mise en œuvre correctement. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Mécatronicien d'autos et de motos
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Mécatronicien d'autos et de motos
Durée du module	max. 32 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre de manière professionnelle le métier pratique de mécatronicien d'autos et de motos en conseillant les clients de manière appropriée, en réalisant les souhaits exprimés en choisissant les techniques et les méthodes de travail appropriées.	Connaître les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et sait comment les mettre en pratique	1. Technique (de travail) des métaux • Technique de mesure • Liaisons amovibles et inamovibles • Procédés de soudage et de brasage • Techniques de travail et de transformation des métaux 2. Mécanique des moteurs • Contrôle, réglage et /ou mise en état de moteurs à combustion, y compris de toutes les pièces attachées 3. Châssis • Montage et mode de fonctionnement des modules et des systèmes de châssis • Mesurage, réglage et /ou mise en état des modules cités • Contrôle, réglage et /ou mise en état des divers systèmes de freinage • Réalisation de protocoles de mesure Brevet de maîtrise 4. Transmission de force (motrice) • Contrôle, réglage et /ou mise en état du flux de force du moteur vers les roues motrices • Réalisation de protocoles de mesure 5. Systèmes de carburation et de gaz d'échappement • Contrôle, réglage et /ou mise en état de systèmes et de procédés de carburation	Les bases du métier pratique de mécatronicien d'autos et de motos peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre conformément aux besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

		• Contrôle, réglage et /ou mise en état de systèmes de gaz d'échappement et de systèmes d'épuration des gaz d'échappement • Réalisation de protocoles de mesure <u>6. Électrotechnique, électronique et diagnostic</u> • Lecture, bornage, mesure et /ou mise en état de circuits électriques et électroniques • Contrôle, réglage et /ou mise en état de systèmes et d'éléments électriques et électroniques • Réalisation de protocoles de mesure <u>7. Carrosserie</u> • Mesurage de la carrosserie • Réalisation de protocoles de mesure • Remplacement de pièces de carrosserie <u>8. Accessoires</u> • Intégration et montage de toutes sortes d'accessoires conformément aux indications du fabricant et aux règlements techniques du code de la route <u>9. Sécurité et protection de l'environnement</u> • Règlements professionnels de la sécurité du travail et de la protection du travail • Normes professionnelles et règles techniques • Protection de l'environnement, en particulier protection contre les nuisances et recyclage conforme <u>10. Organisation de l'atelier</u> • Planification des tâches, communication client	

		11. Pédagogie • Formation et formation continue des apprentis • Formation et formation continue du personnel	

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de quatre jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

L'examen du projet professionnel est constitué d'épreuves et de travaux pratiques divers que le candidat doit effectuer de façon autonome.

Un entretien technique ultérieur permettra au candidat de fonder les différents travaux de l'examen du projet professionnel. La durée de l'entretien technique ne dépassera pas les trente minutes.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Kfz-Mechatroniker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung **4**

1. Allgemeines Qualifikationsprofil **5**

1.1. Allgemeines **5**

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Kfz-Mechatronikerhandwerk **6**

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen **8**

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf **9**

3. Beschreibung der Module: detaillierter Lehrplan mit den Lernzielen **10**

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik **10**

3.2. Module der Fachtheorie und Fachpraxis **10**

3.2.1. Modul F: *11*

3.2.2. Modul G: *16*

3.2.3. Modul H: *21*

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt *25*

4. Organisation der Meisterprüfungen **28**

4.1. Module der Fachtheorie **28**

4.2. Berufsbezogenes Projekt **28**

Allgemeiner Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Kfz-Mechatronikermeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters im Kfz-Mechatronikerhandwerk heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten

Meister im Kfz-Mechatronikerhandwerk üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Werkstätten aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Kfz-Mechatronikerhandwerk sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Kfz-Mechatronikerhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder eine oder mehrere Werkstätten zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Meister im Kfz-Mechatronikerhandwerk“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief im Kfz-Mechatronikerhandwerk beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Kfz-Mechatronikerhandwerk

Meister im Kfz-Mechatronikerhandwerk verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Mechatronikerhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Leiten einer Werkstatt erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:
Meister im Kfz-Mechatronikerhandwerk verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse in der Mechatronik: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen

Meister im Kfz-Mechatronikerhandwerk sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten
- Priorisieren können
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten

Einstellungen :

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren)
- Delegieren können
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister im Kfz-Mechatronikerhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten
- Interesse am Verkauf
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Module: detaillierter Lehrplan mit den Lernzielen

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Modulen, ihren Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

Modul A: Recht

- Arbeits- und Sozialrecht
- Unternehmensrecht

Modul B: Rechnungswesen

- Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
- Lohnabrechnung
- Preisberechnung

Modul C: Betriebswirtschaft

- Kommunikation
- Personalführung
- Betriebsorganisation

Modul D: Unternehmensgründung

Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

Modul F:

- Fachkunde und technische Kommunikation F
- Fachrechnen F

Modul G:

- Fachkunde und technische Kommunikation G
- Fachrechnen G
- Preisberechnung

Modul H:

- Fachkunde und technische Kommunikation H
- Fachrechnen H

Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F:

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Kfz-Mechatronikerhandwerk
Modulfächer	• Fachkunde und technische Kommunikation F • Fachrechnen F
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Kfz-Mechatronikerhandwerk
Dauer des Moduls	100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls :	Fach: Fachkunde und technische Kommunikation F: 65 Stunden Fach: Fachrechnen F: 35 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	Präsenzunterricht, Workshops, Seminare Blended Learning Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung der Fächer des Moduls:	Fach: Fachkunde und technische Kommunikation F: 60 Punkte Fach: Fachrechnen F: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach " Fachkunde und technische Kommunikation F“.

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Fachkunde und technische Kommunikation im Bereich der Kfz-Mechatronik zu verstehen und zu beherrschen.	Eigenschaften und Grundlagen der Technik kennen: • Elektrotechnik und Elektronik • der Hydraulik und Pneumatik • Steuerungs- und Regelungstechnik • Informationstechnik und technische Kommunikation • technisches Zeichnen • Zusammenbau- und Funktionszeichnungen von Kfz-Bauteilen • Funktionszeichnungen der Kfz-Elektronik • Schaltpläne für elektrische Anlagen • Hydraulische, pneumatische und mechanische Übertragungs- und Regeleinrichtungen • Werkstoff-, Reparatur- und Verbindungstechniken	Techniken und Grundlagen anwenden können: • Elektrotechnik und Elektronik • der Hydraulik und Pneumatik • Steuerungs- und Regelungstechnik • Informationstechnik und technische Kommunikation • technisches Zeichnen • Zusammenbau- und Funktionszeichnungen von Kfz-Bauteilen • Funktionszeichnungen der Kfz-Elektronik • Schaltpläne für elektrische Anlagen • Hydraulische, pneumatische und mechanische Übertragungs- und Regeleinrichtungen • Werkstoff-, Reparatur- und Verbindungstechniken	Die Grundlagen der Fachkunde und technischen Kommunikation können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
Schriftliche Prüfung	Offene Fragen Multiple-Choice-Fragen Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach " Fachrechnen F ".

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze von Berechnungen und Messungen anzuwenden	Berufsbezogene physikalische, elektrische und mechanische Berechnungen kennen: • Spannung, Strom, Widerstand, Kapazität, Druck, Kraft, Drehzahl, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übersetzung, Arbeit, Leistung, Drehmoment, Energieverbrauch und Wirkungsgrad	Folgende Berechnungs- und Messprinzipien anwenden können: • Spannung, Strom, Widerstand, Kapazität, Druck, Kraft, Drehzahl, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übersetzung, Arbeit, Leistung, Drehmoment, Energieverbrauch und Wirkungsgrad	Die Vorgehensweise bei fachlichen Berechnungen kann zufriedenstellend erklärt und korrekt umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Berechnungen

3.2.2. Modul G:

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Kfz-Mechatronikerhandwerk
Modulfächer	• Fachkunde und technische Kommunikation G • Fachrechnen G • Preisberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Kfz-Mechatronikerhandwertk
Dauer des Moduls	100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls :	Fach: Fachkunde und technische Kommunikation G: 57 Stunden Fach: Fachrechnen G: 27 Stunden Fach: Preisberechnung: 15 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung der Fächer des Moduls:	Fach: Fachkunde und technische Kommunikation G: 60 Punkte Fach: Fachrechnen G: 60 Punkte Fach: Preisberechnung: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach "Fachkunde und technische Kommunikation G".

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Fachkunde und technische Kommunikation im Bereich Kfz-Mechatronik zu verstehen und zu beherrschen.	Eigenschaften der Technik kennenlernen: • Triebwerk und Motorbauarten • Zündung, Gemischbildung- und Abgasanlagen • Steuerungs- und Regelungssysteme im Kfz • Kraftübertragung und Antrieb • Fahrwerk, Lenkung, Karosserie und Aufhängung • Bremsanlagen, Antiblockiersystem und Antischlupfregelung • Kfz-Elektrik, Energieversorgung und -verbrauch • Angewandte Elektronik und Datenverarbeitung	Techniken anwenden können • Triebwerk und Motorbauarten • Zündung, Gemischbildung- und Abgasanlagen • Steuerungs- und Regelungssysteme im Kfz • Kraftübertragung und Antrieb • Fahrwerk, Lenkung, Karosserie und Aufhängung • Bremsanlagen, Antiblockiersystem und Antischlupfregelung • Kfz-Elektrik, Energieversorgung und -verbrauch • Angewandte Elektronik und Datenverarbeitung	Fachkunde und technische Kommunikation können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach " Fachrechnen G ".

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze von Berechnungen und Messungen anzuwenden.	Berufsbezogene physikalische, elektrische und mechanische Berechnungen kennen: • Spannung, Strom, Widerstand, Kapazität, Druck, Kraft, Drehzahl, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übersetzung, Arbeit, Leistung, Drehmoment, Energieverbrauch und Wirkungsgrad	Folgende Berechnungs- und Messprinzipien anwenden können: • Spannung, Strom, Widerstand, Kapazität, Druck, Kraft, Drehzahl, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übersetzung, Arbeit, Leistung, Drehmoment, Energieverbrauch und Wirkungsgrad	Die Vorgehensweise bei fachlichen Berechnungen kann zufriedenstellend erklärt und korrekt umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach " Preisberechnung ".

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen der Preisfindung zu erklären und in einem Kostenvoranschlag angemessen anzuwenden.	Die Verfahren zur Kostenermittlung kennen: • unter Einbeziehung aller für die Preisbildung wesentlichen Faktoren • anhand des Multiplikators • Vor- und Nachkalkulation im Kfz-Beruf • Fixe und variable Kosten • Maschinenkosten und –belastungsrechnung	Den Preis entsprechend den Marktschwankungen und den Preisentwicklungen der Rohstoffe berechnen - Ein Angebot erstellen	Die Preisberechnungsgrundlagen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H:

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Kfz-Mechatronikerhandwerk
Modulfächer	• Fachkunde und technische Kommunikation H • Fachrechnen H
Modul-Verwendbarkeit	Kfz-Mechatronikerhandwerk
Dauer des Moduls	100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls:	Fach: Fachkunde und technische Kommunikation H: 65 Stunden Fach: Fachrechnen H: 35 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung der Fächer des Moduls:	Fach: Fachkunde und technische Kommunikation H: 60 Punkte Fach: Fachrechnen H: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach " Fachkunde und technische Kommunikation H ":

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Fachkunde und technische Kommunikation im Bereich Kfz-Mechatronik zu verstehen und zu beherrschen.	Eigenschaften der Technik kennenlernen: • Komfort- und Sicherheitselektronik, Fahrzeugkommunikationstechnik • Werkstattorganisation und Kundenkommunikation • Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz • Berufsbezogene Normen, Richtlinien und Vorschriften des Straßenverkehrsrechts, der Straßenverkehrszulassungsordnung und des Umweltschutzes, insbesondere des Immissionsschutzes und des fachgerechten Recyclings • Berufsspezifische angewandte Pädagogik und Kommunikation in der Betriebsführung und Lehrlingsausbildung • Alternative Kraft- und Schmierstoffe	• Techniken und Grundlagen anwenden könnenKomfort- und Sicherheitselektronik, Fahrzeugkommunikationstechnik • Werkstattorganisation und Kundenkommunikation • Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz • Berufsbezogene Normen, Richtlinien und Vorschriften des Straßenverkehrsrechts, der Straßenverkehrszulassungsordnung und des Umweltschutzes, insbesondere des Immissionsschutzes und des fachgerechten Recyclings • Berufsspezifische angewandte Pädagogik und Kommunikation in der Betriebsführung und Lehrlingsausbildung • Alternative Kraft- und Schmierstoffe	Fachkunde und technische Kommunikation können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach " Fachrechnen H ":

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze von Berechnungen und Messungen anzuwenden.	Berufsbezogene physikalische, elektrische und mechanische Berechnungen kennen: • Spannung, Strom, Widerstand, Kapazität, Druck, Kraft, Drehzahl, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übersetzung, Arbeit, Leistung, Drehmoment, Energieverbrauch und Wirkungsgrad	Folgende Berechnungs- und Messprinzipien anwenden können: • Spannung, Strom, Widerstand, Kapazität, Druck, Kraft, Drehzahl, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übersetzung, Arbeit, Leistung, Drehmoment, Energieverbrauch und Wirkungsgrad	Die Vorgehensweise bei fachlichen Berechnungen kann zufriedenstellend erklärt und korrekt umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen oder Schemata • Berechnungen • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Kfz-Mechatronikerhandwerk
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Kfz-Mechatronikerhandwerk
Dauer des Moduls	32 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung der Fächer des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen :

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, das praktische Handwerk des Kfz-Mechatronikermeisters fachgerecht umzusetzen, indem er Kunden angemessen berät, geäußerte Wünsche umsetzt und geeignete Techniken und Arbeitsmethoden auswählt.	Der Handwerksmeister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	1. <u>Metalltechnik</u> • Messtechnik • Lösbare und nichtlösbare Verbindungen • Schweiß- und Lötverfahren • Ver- und Bearbeitungstechniken in der Metallverarbeitung 2. <u>Motorenmechanik</u> • Prüfen, Einstellen und/oder Instandsetzen von Verbrennungsmotoren einschließlich aller Anbauteile 3. <u>Fahrwerk</u> • Aufbau und Funktionsabläufe der Fahrwerksbaugruppen und -systeme • Vermessen, Einstellen und/oder Instandsetzen der genannten Baugruppen • Prüfen, Einstellen und/oder Instandsetzen der verschiedenen Bremssysteme • Anfertigen von Messprotokollen Meisterprüfung 4. <u>Kraftübertragung</u> • Prüfen, Einstellen und/oder Instandsetzen des Kraftflusses vom Motor zu den Antriebsrädern • Anfertigen von Messprotokollen 5. <u>Gemischbildungs- und Abgasanlagen</u> • Prüfen, Einstellen und/oder Instandsetzen von Gemischbildungssystemen und – verfahren • Prüfen, Einstellen und/oder Instandsetzen von Abgas- und Abgasreinigungssystemen • Anfertigen von Messprotokollen	Die Grundlagen des praktischen Berufs des Kfz-Mechatronikermeisters können zufriedenstellend erklärt und entsprechend den Kundenbedürfnissen umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

		6. <u>Elektrotechnik, Elektronik und Diagnose</u> • Lesen, Klemmen, Messen und/oder Instandsetzen von elektrischen und elektronischen Schaltungen • Prüfen, Einstellen und/oder Instandsetzen von elektrischen, elektronischen Bauteilen und Systemen Anfertigen von Messprotokollen 7. <u>Karosserie</u> • Vermessen der Karosserie • Anfertigen von Messprotokollen • Ersetzen von Karosserieteilen 8. <u>Zubehör</u> • Ein- und Anbau aller Arten von Zubehör gemäß den Werksangaben sowie den verkehrstechnischen Vorschriften 9. <u>Sicherheit und Umweltschutz</u> • Berufsbezogenen Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Arbeitsschutzes • Berufsbezogene Normen und technische Regeln • Umweltschutz, insbesondere Immissionsschutz und fachgerechtes Recycling 10. <u>Werkstattorganisation</u> • Auftragsplanung, Kundenkommunikation 11. <u>Pädagogik</u> • Lehrlingsaus- und weiterbildung • Mitarbeiteraus- und weiterbildung	

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfung in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als vier Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Das berufsbezogene Projekt besteht aus unterschiedlichen Aufgaben und Arbeitsproben, die der Kandidat selbstständig zu lösen hat.

Dem Prüfling kann in einem anschließenden Fachgespräch die Möglichkeit gegeben werden, die verschiedenen Arbeiten des berufsbezogenen Projekts zu erläutern. Das Fachgespräch soll nicht länger als 30 Minuten dauern.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *16*

3.2.3. Module H *21*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *26*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **29**

4.1. Modules de technologie **29**

4.2. Projet professionnelle **29**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Débosseleurs - peintres de véhicules automoteurs répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Débosseleurs - peintres de véhicules automoteurs d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs exerce souvent ses activités dans de petits et moyens garages. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise " Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs" procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs » comprend, des cours de gestion d'entreprise et des cours de technologie regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs

Les Maîtres Débosseleurs - peintres de véhicules automoteurs jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de carrosseries, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un atelier. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public-cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- connaissances en mathématiques appliquées ;
- connaissances de base en soudage ;
- connaissances en dessin technique ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

Module A : Droit

- Droit du travail et social
- Droit de l'entreprise

Module B : Techniques quantitatives de gestion

- Mécanismes comptables et analyse financière
- Calcul des salaires
- Calcul du prix de revient

Module C : Techniques de management

- Communication
- Gestion du personnel
- Organisation de l'entreprise

Module D : Création d'entreprise

Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

Module F :

- Technologie des matériaux 1
- Technologie de l'équipement 1
- Technologie 1

Module G :

- Technologie des matériaux 2
- Technologie de l'équipement 2
- Technologie 2

Module H :

- Calcul professionnel
- Calcul des prix
- Dessin technique

Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F *
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs
Matières du Module	• Technologie des matériaux 1 • Technologie de l'équipement 1 • Technologie 1
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière: Technologie des matériaux 1 - 24 heures Matière: Technologie de l'équipement 1 - 24 heures Matière: Technologie 1 - 24 heures

* Les thématiques abordées dans ce module sont partagées avec le Module G

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie des matériaux 1 : 60 points Matière : Technologie de l'équipement 1 : 60 points Matière : Technologie 1 : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie des matériaux 1 »* :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et d'appliquer la technologie des matériaux dans le domaine du débosselage et de la peinture des véhicules automoteurs.	• Connaître les propriétés des matériaux : - fer et matériaux non ferreux ; - matières synthétiques ; - demi-produits et profils ; - supports de revêtement ; - substances de revêtement ; - protection de la surface ; - liquides et gaz ; - carburant.	• Appliquer des méthodes de travail adaptées avec les matériaux suivants : - fer et matériaux non ferreux ; - matières synthétiques ; - demi-produits et profils ; - supports de revêtement ; - substances de revêtement ; - protection de la surface ; - liquides et gaz ; - carburant.	Les bases de la technologie des matériaux peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module G

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie de l'équipement 1 »* :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'identifier et d'appliquer les outils et les équipements liés à la réparation et à l'entretien de véhicules.	• Connaître les différents appareils et l'outillage de dressage et de mesurage	• Utiliser les appareils et l'outillage de dressage et de mesurage.	• L'équipement à utiliser peut être expliqué de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module G

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie 1 » * :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer la technologie à utiliser en cas de réparation de carrosserie suivant le dommage.	• Connaître les différentes technologies de réparation (formages plastique et par enlèvement de copeaux ; procédés de séparation ; d'assemblage et de soudage) • Connaître les traitements de la surface impliquant les étapes de la préparation de la tôle jusqu'à la peinture. • Connaître les règles de protection de l'environnement et ses techniques.	• Résoudre des problèmes techniques liés à la réparation et à l'entretien des véhicules utilisant ces technologies suivant le besoin identifié : - formage plastique ; - formage par enlèvement de copeaux ; - procédé de séparation ; - procédé d'assemblage et de soudage - procédé de soudage ;	Les technologies à appliquer peuvent être expliquées de manière satisfaisante dans le cadre d'une réparation de véhicule. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module G

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G*
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs
Matières du Module	• Technologie des matériaux 2 • Technologie de l'équipement 2 • Technologie 2
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Technologie des matériaux 2 - 24 heures Matière : Technologie de l'équipement 2 - 24 heures Matière: Technologie 2 - 24 heures

* Les thématiques abordées dans ce module sont partagées avec le Module F

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Technologie des matériaux 2 : 60 points Matière : Technologie de l'équipement 2 : 60 points Matière : Technologie 2 : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Technologie des matériaux 2 » * :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comprendre et d'appliquer la technologie des matériaux dans le domaine du débosselage et de la peinture des véhicules automoteurs.	• Connaître les propriétés des matériaux : - fer et matériaux non ferreux ; - matières synthétiques ; - demi-produits et profils ; - supports de revêtement ; - substances de revêtement ; - protection de la surface ; - liquides et gaz ; - carburant.	• Appliquer des méthodes de travail adaptées aux matériaux : - fer et matériaux non ferreux ; - matières synthétiques ; - demi-produits et profils ; - supports de revêtement ; - substances de revêtement ; - protection de la surface ; - liquides et gaz ; - carburant.	Les bases de la technologie des matériaux 2 peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module F

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie de l'équipement 2 » * :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les outils et les équipements liés à la réparation et à l'entretien de véhicules et de les appliquer.	• Connaître les différents appareils et outillage de dressage et de mesurage	• Utiliser les appareils et l'outillage de dressage et de mesurage.	L'équipement à utiliser peut être expliqué de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module F

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie » * :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer la technologie à utiliser en cas de réparation de carrosserie suivant le dommage.	• Connaître les différentes technologies de réparation (formages plastique et par enlèvement de copeaux ; procédés de séparation ; d'assemblage et de soudage) • Connaître les traitements de la surface impliquant les étapes de la préparation de la tôle jusqu'à la peinture. • Connaître les règles de protection de l'environnement et ses techniques.	• Résoudre des problèmes techniques liés à la réparation et à l'entretien des véhicules utilisant ces technologies suivant le besoin identifié : - formage plastique ; - formage par enlèvement de copeaux ; - procédé de séparation ; - procédé d'assemblage et de soudage - procédé de soudage;	Les technologies à appliquer peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

* Les thématiques abordées dans cette matière sont partagées avec le Module F

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs
Matières du module	• Calcul professionnel • Calcul des prix • Dessin technique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Calcul professionnel - 24 heures Matière : Calcul des prix – 24 heures Matière : Dessin Technique – 24 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratiques lors de mises en situations • Etudes de cas pratique
Volume de travail consacré au module	Max.72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Calcul professionnel : 60 points Matière : Calcul des prix : 60 points Matière : Dessin technique : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs et de mesures.	• Connaître les notions suivantes : - pression et pression de piston ; - travail, puissance, rendement ; - géométrie des surfaces ; - géométrie des corps: - principes fondamentaux des techniques hydraulique, pneumatique et électrotechnique ; - résistance des matériaux ; - force motrice et engrenage ; - thermotechnique et besoins énergétiques ; - rayon de braquage (de direction) ; - déplacement du centre de gravité ; - prise de dimensions de carrosseries.	• Appliquer les principes de calculs et mesures suivants : - pression et pression de piston ; - travail, puissance, rendement ; - géométrie des surfaces ; - géométrie des corps: - principes fondamentaux des techniques hydraulique, pneumatique et électrotechnique ; - résistance des matériaux ; - force motrice et engrenage ; - thermotechnique et besoins énergétiques ; - rayon de braquage (de direction) ; - déplacement du centre de gravité ; - prise de dimensions de carrosseries.	La procédure à suivre pour les calculs professionnels peut être expliquée de manière satisfaisante et mise en œuvre correctement. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la détermination de prix et de l'appliquer de manière adaptée dans un devis.	• Connaître la détermination de prix • Connaître les différent éléments à inscrire dans un devis	• Calculer le prix en fonction des fluctuations du marché et les évolutions des prix des matières premières • Elaborer un devis	Les bases de calcul des prix peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Dessin Technique » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases des dessins techniques et de les mettre en œuvre correctement en fonction de la situation.	• Connaître la conception et la représentation graphique, le calcul et la réalisation de constructions avec la prise en compte des charges statiques et dynamiques. • Connaître les incidences de la dynamique du mouvement des véhicules, des structures de la surface, de la température et de la corrosion pour l'établissement de dessins techniques.	• Elaborer des plans de travail, des schémas de constructions et dessins techniques, en particulier moyennant des systèmes automatisés, assistés par ordinateur	Les bases du dessin technique et sa mise en œuvre peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de respecter les normes à appliquer dans son domaine d'activités.	• Connaître les directives, les prescriptions réglementaires et les normes relatives aux véhicules en circulation.	• Appliquer les directives, les prescriptions réglementaires et les normes relatives aux véhicules en circulation. • Exécuter des travaux de soudage dans le respect des mesures de sécurité et des normes à appliquer dans le domaine du soudage.	Les normes et la réglementation en vigueur peuvent être expliquées de manière satisfaisante et mises en œuvre dans le respect de la législation. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Débosseleur-peintre de véhicules automoteurs
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Débosseleur - peintre de véhicules automoteurs »
Durée du module	Max. 27 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre de manière professionnelle le métier pratique de débosseleur - peintre de véhicules automoteurs en conseillant les clients de manière appropriée, en réalisant les souhaits exprimés et en choisissant les techniques et les méthodes de travail appropriées.	• Connaître les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et sait comment les mettre en pratique	• Mesurage d'une carrosserie défectueuse, évaluation de travaux de réparation et détermination de mesures de réparation avec prise en compte de l'envergure des dommages ; • Exécution d'une réparation ; • Fabrication d'un élément de carrosserie ; • Peinture avec prise en considération de la structure de la peinture ; • Réalisation d'un élément de châssis ou de carrosserie, les gabarits (Schablonen) adéquats inclus ; • Détermination et redressement des défauts et dérangements au niveau de différents systèmes de véhicules ;	• Critères pour travaux de débosselage - manipulation de l'outillage ; - régularité du travail ; - travaux de soudage ; - qualité de surface des travaux ; - qualité du produit fini. • Critères pour travaux de peinture - travaux préliminaires ; - développement de teintes ; - exécution de travaux de peinture. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Pièce de maîtrise	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnelle

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE).

Hormis le temps réservé au portfolio, à la pièce de maîtrise et à la pièce imposée, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Les travaux suivants sont susceptibles de faire l'objet du projet professionnel :

- mesurage d'une carrosserie défectueuse, évaluation de travaux de réparation et détermination de mesures de réparation avec prise en compte de l'envergure des dommages ;
- exécution d'une réparation ;
- réalisation d'un élément de carrosserie ;
- production d'une peinture avec prise en considération de la structure de la peinture ;
- réalisation d'un élément de châssis ou de carrosserie, les gabarits (Schablonen) adéquats inclus ;
- détermination et redressement des défauts et dérangements au niveau de différents systèmes de véhicules ;

En fonction des résultats d'examen il sera procédé à un entretien d'ordre technique.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Autospengler und -lackierer“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung **4**

1. Allgemeines Qualifikationsprofil **5**

1.1. Allgemeines **5**

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Autospengler und -lackiererhandwerk **6**

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen **8**

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf **9**

3. Beschreibung der Lernfelder **10**

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik **10**

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis **10**

3.2.1. Modul F *11*

3.2.2. Modul G *16*

3.2.3. Modul H *21*

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt *26*

4. Organisation der Meisterprüfungen **29**

4.1. Module der Fachtheorie **29**

4.2. Berufsbezogenes Projekt **29**

Allgemeiner Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister im Autospengler und -lackiererhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters im Autospengler und -lackiererhandwerk heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage:

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister im Autospengler und -lackiererhandwerk üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Werkstätten aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Autospengler und -lackiererhandwerk sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Autospengler und -lackiererhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Betriebe zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Autospengler und -lackierer“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Autospengler und -lackierer“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Autospengler und -lackiererhandwerk

Meister im Autospengler und -lackiererhandwerk verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Autospengler und -lackiererhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Leiten einer Werkstatt erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Autospengler und -lackiererhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister als Autospengler und -lackierer zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Kenntnisse in angewandter Mathematik;
- Grundkenntnisse im Schweißen;
- Kenntnisse in Fachzeichnen;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Materialkunde 1
  - Werkzeugkunde 1
  - Technologie 1
- Modul G:
  - Materialkunde 2
  - Werkzeugkunde 2
  - Technologie 2
- Modul H:
  - Fachrechnen
  - Preisberechnung
  - Fachzeichnen
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F*
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Autospengler und -lackierer
Modulfächer	• Materialkunde 1 • Werkzeugkunde 1 • Technologie 1
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Autospengler und -lackierer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Materialkunde 1 – 24 Stunden Fach: Werkzeugkunde 1 – 24 Stunden Fach: Technologie 1 – 24 Stunden

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul G geteilt.

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Materialkunde 1: 60 Punkte Fach: Werkzeugkunde 1: 60 Punkte Fach: Technologie 1: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Materialkunde 1“*:

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Materialkunde im Bereich Autospengler und -lackierer zu verstehen und anzuwenden.	• Eigenschaften vom Material kennen: - Eisen und NE-Werkstoffe; - Kunststoffe; - Halbzeuge und Profile; - Beschichtungsträger; - Beschichtungsstoffe; - Oberflächenschutz; - Flüssigkeiten und Gase; - Betriebsmittel.	• Materialgerechte Arbeitsweisen mit folgenden Materialien anwenden: - Eisen und NE-Werkstoffe; - Kunststoffe; - Halbzeuge und Profile; - Beschichtungsträger; - Beschichtungsstoffe; - Oberflächenschutz; - Flüssigkeiten und Gase; - Betriebsmittel.	Die Grundlagen der Materialkunde 1 können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul G geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Werkzeugkunde 1“*:

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Werkzeuge und Geräte für die Reparatur und Wartung von Fahrzeugen zu bestimmen und einzusetzen.	• Die verschiedenen Geräte und Werkzeuge zum Richten und Vermessen kennen.	• Geräte und Werkzeuge zum Richten und Messen einsetzen.	Das zu verwendende Equipment kann zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul G geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach F „Technologie 1*“.

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die bei einer Karosseriereparatur je nach Schaden anzuwendende Technologie zu bestimmen.	• Die verschiedenen Reparaturtechnologien kennen (Spanlose- und Spanende Formgebung; Trenn-, Füge- und Schweißverfahren) • Die Oberflächenbehandlungen von der Vorbereitung vom Blech bis zur Lackierung kennen • Die Umweltschutz und -techniken kennen.	• Lösen technischer Probleme im Zusammenhang mit der Reparatur und Wartung von Fahrzeugen, die diese Technologien verwenden, je nach identifiziertem Bedarf: - Spanlose Formgebung; - Spanende Formgebung; - Trennverfahren; - Füge- und Schweißverfahren; - Schweißverfahren	Die anzuwendenden Technologien können im Rahmen einer Fahrzeugreparatur zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul G geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G*
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Autospengler und -lackierer
Modulfächer	• Materialkunde 2 • Werkzeugkunde 2 • Technologie 2
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Autospengler und -lackierer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Materialkunde 2 – 24 Stunden Fach: Werkzeugkunde 2 – 24 Stunden Fach: Technologie 2 – 24 Stunden

* Die Themen in diesem Modul behandelten werden mit dem Modul F geteilt.

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Materialkunde 2 - 60 Punkte Fach: Werkzeugkunde 2 - 60 Punkte Fach: Technologie 2 - 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach " Materialkunde 2 "*:

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Materialkunde im Bereich Autospengler und -lackierer zu verstehen und anzuwenden.	• Eigenschaften von Material kennen: - Eisen und NE-Werkstoffe; - Kunststoffe; - Halbzeuge und Profile; - Beschichtungsträger; - Beschichtungsstoffe; - Oberflächenschutz; - Flüssigkeiten und Gase; - Betriebsmittel.	• Materialgerechte Arbeitsweisen anwenden: - Eisen und NE-Werkstoffe; - Kunststoffe; - Halbzeuge und Profile; - Beschichtungsträger; - Beschichtungsstoffe; - Oberflächenschutz; - Flüssigkeiten und Gase; - Betriebsmittel.	Die Grundlagen der Materialkunde 2 können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul F geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Werkzeugkunde 2*“

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Werkzeuge und Geräte für die Reparatur und Wartung von Fahrzeugen zu bestimmen und anzuwenden.	• Die verschiedenen Geräte und Werkzeuge zum Richten und Messen kennen.	• Geräte und Werkzeuge zum Richten und Messen einsetzen.	Das zu verwendende Equipment kann zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul F geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie 2“*:

Lern-/Pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die bei einer Lackreparatur je nach Schaden anzuwendende Technologie zu bestimmen.	• Die verschiedenen Reparaturtechnologien kennen (Spanlose- und Spanende Formgebung; Trenn-, Füge- und Schweißverfahren) • Die Oberflächenbehandlungen von der Vorbereitung vom Blech bis zur Lackierung kennen • Die Regeln zum Umweltschutz und deren Techniken kennen	• Lösen technischer Probleme im Zusammenhang mit der Reparatur und Wartung von Fahrzeugen, die diese Technologien verwenden, je nach identifiziertem Bedarf: - Spanlose Formgebung; - Spanende Formgebung; - Trennverfahren; - Füge- und Schweißverfahren; - Schweißverfahren	Die anzuwendenden Technologien können im Rahmen einer Fahrzeugreparatur zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

* Die in diesem Modul behandelten Themen werden mit dem Modul F geteilt.

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Autospengler und -lackierer
Modulfächer	• Fachrechnen • Preisberechnung • Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Autospengler und -lackierer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Fachrechnen – 24 Stunden Fach: Preisberechnung - 24 Stunden Fach: Fachzeichnen - 24 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Fachrechnen: - 60 Punkte Fach: Preisberechnung: - 60 Punkte Fach: Fachzeichnen: - 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze von Berechnungen und Messungen anzuwenden.	• Folgende Begriffe kennen: - Druck und Kolbenkraft; - Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad; - Geometrie der Flächen; - Geometrie der Körper: - Grundbegriffe in Hydraulik; Pneumatik und Elektrotechnik; - Festigkeitslehre; - Kraft und Übersetzung; - Wärmetechnik und Energiebedarf; - Wendekreis; - Schwerpunktverlagerung; - Abmessungen von Aufbauten.	• Folgende Berechnungs- und Messprinzipien anwenden: - Druck und Kolbenkraft; - Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad; - Geometrie der Flächen; - Geometrie der Körper: - Grundbegriffe in Hydraulik; Pneumatik und Elektrotechnik; - Festigkeitslehre; - Kraft und Übersetzung; - Wärmetechnik und Energiebedarf; - Wendekreis; - Schwerpunktverlagerung; - Abmessungen von Aufbauten.	Die Vorgehensweise bei fachlichen Berechnungen kann zufriedenstellend erklärt und korrekt umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisberechnung“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen der Preisberechnung zu erklären und in einem Kostenvoranschlag angemessen anzuwenden.	• Kenntnisse zur Preisbestimmung • Die verschiedenen Elemente kennen, die in ein Angebot aufgenommen werden müssen	• Den Preis entsprechend den Marktschwankungen und den Preisentwicklungen der Rohstoffe berechnen • Ein Angebot erstellen	Die Preisberechnungsgrundlagen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen“:

Lernziel/pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen der technischen Zeichnungen zu erklären und situationsgerecht korrekt umzusetzen.	• Die Berechnung und Ausführung von Konstruktionen unter Berücksichtigung statischer und dynamischer Belastungen kennen um sie grafisch darstellen zu können • Die Auswirkungen der Dynamik der Fahrzeugbewegung, der Oberflächenstrukturen, der Temperatur und der Korrosion bei der Erstellung technischer Zeichnungen kennen	• Arbeitspläne, Konstruktionszeichnungen und technische Zeichnungen erstellen, insbesondere mit computergestützten, automatisierten Systemen	Die Grundlagen des technischen Zeichnens und dessen Umsetzung können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die in seinem Aktivitätsbereich anzuwendenden Normen einzuhalten.	• Richtlinien, Vorschriften und Normen für den Straßenverkehr kennen.	• Richtlinien, gesetzliche Vorschriften und Normen für den Fahrzeugverkehr anwenden. • Schweißarbeiten unter Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen und der im Bereich Schweißen anzuwendenden Normen ausführen.	Die geltenden Normen und Vorschriften können zufriedenstellend erklärt und gesetzeskonform umgesetzt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Autospengler und -lackierer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Autospengler und -lackierer“
Dauer des Moduls	Max. 27 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, das praktische Handwerk des Autospengler und -lackierers fachgerecht umzusetzen, indem er Kunden angemessen berät, geäußerte Wünsche umsetzt und geeignete Techniken und Arbeitsmethoden auswählt.	Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Eine schadhafte Karosserie vermessen, Instandsetzungsalternativen beurteilen und Instandsetzungswege unter Beachtung des Schadensumfangs bestimmen; • Eine Instandsetzung durchführen; • Ein Karosserieteil anfertigen; • Eine Lackierung unter Berücksichtigung des Lackaufbaus herstellen; • Ein Fahrwerks- oder Karosseriebauteil einschließlich der dazugehörigen Schablonen anfertigen; • Fehler und Störungen an verschiedenen Fahrzeugsystemen feststellen und beheben.	• Kriterien für Spenglerarbeiten: ♦ Umgang mit dem Werkzeug ♦ Regelmäßigkeit der Arbeit ♦ Schweißarbeit ♦ Oberflächengüte der Arbeit ♦ Qualität des Endproduktes • Kriterien für Lackierarbeiten: ♦ Vorarbeiten ♦ Farbtonentwicklung ♦ Lackierausführung *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Meisterstück	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt.

Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio, das Meisterstück und die Handprobe reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Im berufsbezogenen Projekt können folgende Arbeiten auszuführen sein:

- Eine schadhafte Karosserie vermessen, Instandsetzungsalternativen beurteilen und Instandsetzungsweg unter Beachtung des Schadensumfangs bestimmen;
- Eine Instandsetzung durchführen;
- Ein Karosserieteil anfertigen;
- Eine Lackierung unter Berücksichtigung des Lackaufbaus herstellen;
- Ein Fahrwerks- oder Karosseriebauteil einschließlich der dazugehörigen Schablonen anfertigen;
- Fehler und Störungen an verschiedenen Fahrzeugsystemen feststellen und beheben;

Auf der Grundlage der Prüfungsleistungen kann ein Fachgespräch geführt werden.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Mécatronicien d'automobiles »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Mécatronicien d'automobiles **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

2.1. Parcours type recommandé **9**

2.2. Concept pédagogique **11**

3. Description des domaines d'apprentissage **12**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **12**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **12**

3.2.1. Module F : Systèmes de sécurité & de confort, Sécurité au travail *13*

3.2.2. Module G : Transmission & dynamique du véhicule, Analyse des processus de l'entreprise *19*

3.2.3. Module H : Electronique & systèmes haute tension, Management spécifique pour mécatronicien d'automobiles *24*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *33*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **39**

4.1. Modules de technologie **39**

4.2. Projet professionnel **39**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

AHLES Hubert, BINSFELD Yves, CENCETTI Max, FRENGGUELOTTI Julien, FRITZ Serge, KEUP Claude, KLEIN Alexander, KOCKHANS Tim, MOES Marco, MOSER Georges, NICOLAS Carole, RINNENBURGER Marco, SCHMIT Luc, SCHNEIDER Lena, SOUSA Manuel, TURK Christian, WILHELM Lex.

Remarques générales :

1. Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner les personnes, qu'il s'agisse de femmes ou d'hommes.

2. Ce programme-cadre a été traduit en français sur la base du programme-cadre allemand (Rahmenlehrplan zum Meisterbrief “Kfz-Mechatroniker”).

Introduction

Grâce à des compétences techniques étendues, y compris en matière de véhicules électriques et hybrides, les Maîtres Mécatroniciens d'automobiles sont en mesure d'évaluer et de résoudre des problèmes complexes sur les véhicules. Ils interagissent avec leurs clients, fournisseurs et collaborateurs, et fournissent des services de haute qualité. Ils sont en outre amenés à organiser la sécurité, la gestion financière de leur entreprise et les processus de travail. Un travail varié qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les enjeux des Maîtres Mécatroniciens d'automobiles d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation ». Concrètement, les cours du premier Brevet « réformé » ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre du Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles » a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la définition du programme des cours « des nouveaux » Brevets de Maîtrise depuis 2018 ; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobile » est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison de l'expertise du domaine d'activité avec des compétences dans le management des collaborateurs ainsi que dans la gestion d'une entreprise automobile sont les critères de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain, ou aspirer à un poste à responsabilités et rendre ainsi le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles » est aménagé conformément aux nouvelles exigences du domaine d'activité.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- Diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- Guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- Gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- Argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- Formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- Concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Mécatronicien d'automobiles exerce ses activités dans une entreprise ou un atelier de réparation automobile. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec de fortes capacités d'analyse et d'organisation, de manière à prendre en compte les besoins spécifiques du public et à les intégrer dans des services adaptés (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est chargé de veiller à ce que tous les travaux effectués sur les véhicules automobiles soient conformes aux normes légales et techniques. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

En outre, le Maître Mécatroniciens d'automobiles est compétent dans la gestion d'une entreprise automobile, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités dans un ou plusieurs établissements ou de créer sa propre entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles » comprend des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Mécatronicien d'automobiles

Les Maîtres Mécatronicien d'automobiles jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques dans leur domaine d'activité, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise automobile. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ)[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles ». L'outil Zortify[2] et un écrit de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur*. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

[2] Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Mécatronicien d'automobiles et d'équilibrer ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Connaissances de niveau CLQ3 (Cadre Luxembourgeois de Qualification, niveau 3) dans l'exécution de travaux de diagnostic, de contrôle, d'entretien et de réparation sur les différents systèmes du véhicule automobile ;
- Connaissances de base en soudage : brasage tendre, soudage par fusion de gaz, soudage sous gaz protecteur et soudage sous gaz inerte au tungstène ;
- Connaissances de base en mathématiques appliquées : forces, couple, levier, transmissions, travail, puissance et rendement ;
- Compréhension des dessins de détails, des vues tridimensionnelles, des vues en éclaté et des schémas électriques ;
- Connaissances des dangers et des mesures de protection nécessaires lors du travail sur des véhicules à haute tension ainsi que pour l'établissement de l'état hors tension;
- Prendre des responsabilités.

2. Aperçu général du parcours de formation

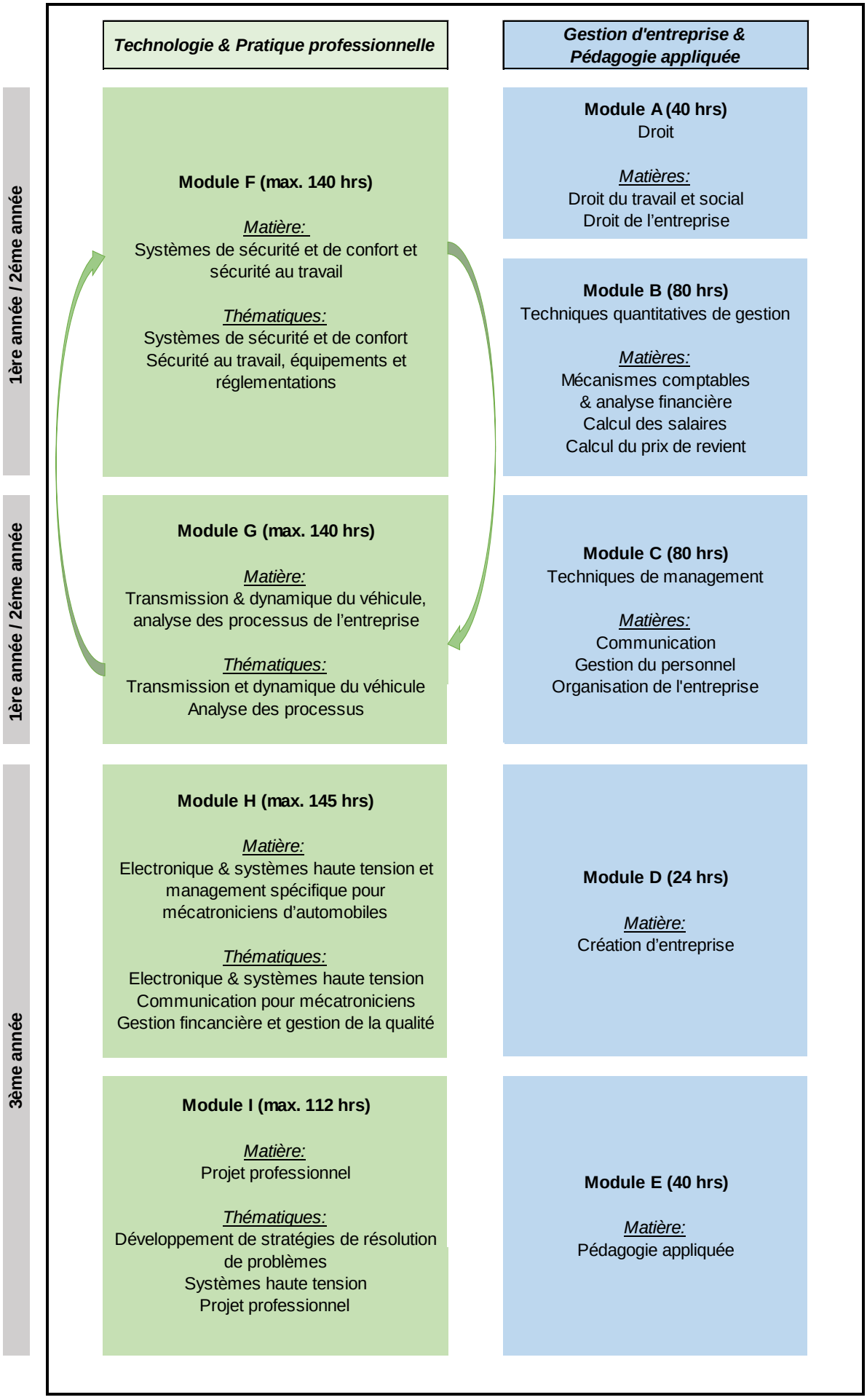
2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation au Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Le tableau à la page suivante illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles ».


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
1ère année / 2éme année
Module F (max. 140 hrs)
Matière:
Systèmes de sécurité et de confort et sécurité au travail
Thématiques:
Systèmes de sécurité et de confort
Sécurité au travail, équipements et réglementations
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
1ère année / 2éme année
Module G (max. 140 hrs)
Matière:
Transmission & dynamique du véhicule, analyse des processus de l'entreprise
Thématiques:
Transmission et dynamique du véhicule
Analyse des processus
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
3ème année
Module H (max. 145 hrs)
Matière:
Electronique & systèmes haute tension et management spécifique pour mécatroniciens d'automobiles
Thématiques:
Electronique & systèmes haute tension
Communication pour mécatroniciens
Gestion fincancière et gestion de la qualité
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise
Module I (max. 112 hrs)
Matière:
Projet professionnel
Thématiques:
Développement de stratégies de résolution de problèmes
Systèmes haute tension
Projet professionnel
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules et matières enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes matières et/ou thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours présentiels ;
- Blended learning ;
- Etudes de cas ;
- Jeux de rôle ;
- Activités pratiques et authentiques ;
- Travaux sur des projets ;
- Visite d'entreprise.

Les modules sont sanctionnés par un examen qui évalue les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils peuvent traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire.

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Systèmes de sécurité & de confort, Sécurité au travail
- Module G : Transmission & dynamique du véhicule, Analyse des processus de l'entreprise
- Module H : Electronique & systèmes haute tension, Management spécifique pour mécatroniciens d'automobiles
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F : Systèmes de sécurité & de confort, Sécurité au travail

Titre du module	Systèmes de sécurité & de confort, Sécurité au travail
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Mécatronicien d'automobiles
Matière du module	Systèmes de sécurité & de confort, Sécurité au travail
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles »
Durée du module	Max. 140 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique : Systèmes de sécurité et de confort - 111 heures Thématique : Sécurité au travail, équipements et réglementations - 27 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des études de cas. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels • Activités pratiques/authentiques • Etudes de cas • Blended Learning • Apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 140 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Systèmes de sécurité et de confort » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les problèmes en sécurité, confort et communication ainsi que les solutions à apporter en évaluant les interactions entre les composants du véhicule et en appliquant des méthodes de diagnostic et de contrôle qualité. *45/60 points*	• Justifier des connaissances techniques pointues en : - climatisation - confort - sécurité (système d'appui) - systèmes de communication - bus de données • Connaître les méthodes et outils de diagnostic (appareils de diagnostic, testeurs oscilloscope), ainsi que les méthodes de contrôle qualité • Connaître les techniques de réparation • Connaître en détails les composants d'un véhicule automobile et leurs possibilités de remplacement • Comprendre les interactions entre les divers composants du véhicule	• Evaluer la méthode de diagnostic appropriée • Evaluer les problèmes techniques et les solutions à apporter • Déduire les révisions, tests et travaux de maintenance complémentaires • Evaluer les conséquences des interactions entre les composants d'un véhicule • Argumenter un choix approprié d'outils et de matériaux dans le cadre de la sélection des pièces de rechange, évaluer leurs possibilités de combinaison • Vérifier de manière méthodique la qualité des travaux	• Expliquer en détails la structure et le fonctionnement des systèmes de climatisation, de confort, de sécurité, de communication ainsi que des systèmes de bus de données • Reconnaître et expliquer les composants sur des schémas • Compléter des schémas • Expliquer les relations entre les différents composants du véhicule • Expliquer les méthodes de diagnostic • Proposer un diagnostic et argumenter les solutions possibles à apporter • Choisir et justifier les outils et les matériaux utiles • Exposer des critères de contrôle de la qualité *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer des calculs en physique afin d'interpréter des relations techniques et complexes entre les composants du véhicule. *5/60 points*	• Connaissances en arithmétiques et en physique • Comprendre les formules de calcul	• Appliquer des calculs professionnels en physique, notamment des calculs de tension, d'intensité, de résistance, de capacité et d'inductance	• Calculer la tension, l'intensité, la résistance et la capacité et d'inductance *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Exercices de calcul • Activités pratiques/authentiques

Compétences visées pour la thématique « Sécurité au travail, équipements et réglementations » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de gérer l'entreprise en fonction des prescriptions légales et des règles d'utilisation des équipements. *5/60 points*	• Connaître les législations et réglementations en vigueur en matière de : - commodo-incommodo ; - utilisation des installations; - environnement; - anti-blanchiment; - GDPR. • Connaître les règles d'utilisation et d'entretien : - des locaux - des machines - des équipements - des outils - et des logiciels	• Appliquer les réglementations • Evaluer les besoins en infrastructures sur base des prescriptions légales • Organiser la maintenance et l'étalonnage des équipements en respectant les délais et les exigences de qualité • Organiser le stockage et l'élimination des déchets conformément à la loi • Organiser les espaces de travail et formuler des consignes aux collaborateurs • Développer des stratégies pour rester informé des évolutions réglementaires dans le domaine de l'automobile	• Expliquer les législations, les obligations et leur application • Interpréter les pictogrammes • Expliquer l'importance du respect des délais de maintenance et d'étalonnage • Analyser et justifier les exigences en matière de stockage, d'élimination des déchets et d'organisation des espaces de travail *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la sécurité au travail de manière responsable en respectant les prescriptions visant la santé des salariés et la prévention des accidents. *5/60 points*	• Comprendre les réglementations de la santé et sécurité au travail recommandées par l'Inspection du Travail et des Mines (ITM) et l'Association d'Assurance Accident (AAA)	• Evaluer les risques et construire une analyse des risques • Prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles • Choisir les équipements de protection individuelle (EPI) et vérifier leur utilisation • Organiser une signalisation correcte • Rédiger et partager les fiches de données de sécurité relatives aux produits dangereux • Informer et contrôler les collaborateurs quant aux comportements responsables à adopter en matière de sécurité au travail	• Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Interpréter les pictogrammes • Rédiger ou remplir un document ou une procédure relatif(ve) à la santé et à la sécurité au travail *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Etude de cas

3.2.2. Module G : Transmission & dynamique du véhicule, Analyse des processus de l'entreprise

Titre du module	Transmission & dynamique du véhicule, Analyse des processus de l'entreprise
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Mécatronicien d'automobiles
Matière du module	Transmission & dynamique du véhicule, Analyse des processus de l'entreprise
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles »
Durée du module	Max. 140 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique : Transmission et dynamique du véhicule - 126 heures Thématique : Analyse des processus - 12 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des études de cas. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels • Activités pratiques/authentiques • Etudes de cas • Apprentissage basé sur des projets • Blended Learning • Visite d'entreprise
Volume de travail consacré au module	Max. 140 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Transmission et dynamique du véhicule » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les problèmes de transmission et de dynamique du véhicule ainsi que les solutions à apporter en évaluant les interactions entre les composants et en appliquant des méthodes de diagnostic et de contrôle qualité. *50/60 points*	• Justifier des connaissances techniques pointues en : - châssis; - transmissions; - chaînes de transmission; - freins; - systèmes d'injection, - réduction de la pollution. • Connaître les méthodes et outils de diagnostic, ainsi que les méthodes de contrôle qualité • Connaître les techniques de réparation • Connaître en détails les composants d'un véhicule automobile et leurs possibilités de remplacement • Comprendre les interactions entre les divers composants du véhicule • Connaître les désignations et résistances mécaniques des matériaux	• Evaluer la méthode de diagnostic appropriée • Evaluer les problèmes techniques et les solutions à apporter • Déduire les révisions, tests et travaux de maintenance complémentaires • Evaluer les conséquences des interactions entre les composants d'un véhicule • Argumenter un choix approprié d'outils et de matériaux dans le cadre de la sélection des pièces de rechange, évaluer leurs possibilités de combinaison • Vérifier de manière méthodique la qualité des travaux	• Expliquer en détails la structure et/ou le fonctionnement des châssis, des transmissions, des chaînes de transmissions, des freins, des systèmes d'injection et la réduction de la pollution • Reconnaître et expliquer les composants sur des schémas • Compléter des schémas • Expliquer les relations entre les différents composants du véhicule • Expliquer les méthodes de diagnostic • Proposer un diagnostic et argumenter les solutions possibles à apporter • Choisir et justifier les outils et les matériaux utiles • Exposer des critères de contrôle de la qualité *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer des calculs en physique, en électrique et en mécanique afin d'interpréter des relations techniques et complexes entre les composants du véhicule. *5/60 points*	• Connaissances en arithmétiques et en physique • Comprendre les formules de calcul	• Appliquer des calculs professionnels physiques, électriques et mécaniques, notamment les calculs de pression, de force, de vitesse, de vitesse de rotation, d'accélération, de transmission, de travail, de puissance	• Appliquer des calculs professionnels physiques, électriques et mécaniques • Calculer la pression, la force, la vitesse, la vitesse de rotation, l'accélération, la transmission, le travail, la puissance *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Exercices de calcul • Activités pratiques/authentiques

Compétences visées pour la thématique « Analyse des processus » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer des possibilités d'organisation efficace pour l'entreprise après avoir analysé ses processus. *5/60 points*	• Connaître des méthodologies pour l'analyse des processus et pour la planification des activités • Connaître des outils de gestion des stocks • Connaître des possibilités d'automatisation et de digitalisation	• Identifier les différents processus, les cartographier et les analyser • Planifier les travaux et activités et les prioriser de façon efficace • Appliquer les procédures de commandes en optimisant les quantités commandées • Organiser l'inventaire • Evaluer les possibilités de digitalisation	• Identifier, analyser, prioriser et/ou expliquer les processus et activités de l'entreprise • Expliquer les procédures de commande et d'inventaire • Exposer les avantages fondamentaux de la numérisation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Argumentaire écrit • Argumentaire oral • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyse de cas

3.2.3. Module H : Electronique & systèmes haute tension, Management spécifique pour mécatronicien d'automobiles

Titre du module	Electronique & systèmes haute tension, Management spécifique pour mécatronicien d'automobiles
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Mécatronicien d'automobiles
Matière du module	Electronique & systèmes haute tension, Management spécifique pour mécatronicien d'automobiles
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles »
Durée du module	Max. 145 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique : Electronique & systèmes haute tension - 99 heures Thématique : Communication pour mécatronicien d'automobiles - 15 heures Thématique : Gestion financière et gestion de la qualité - 30 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des études de cas et des jeux de rôle. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels • Activités pratiques/authentiques • Etudes de cas • Jeux de rôle
Volume de travail consacré au module	Max. 145 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Electronique & systèmes haute tension » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les problèmes électriques et d'éclairage ainsi que les solutions à apporter en évaluant les interactions entre les composants du véhicule et en appliquant des méthodes de diagnostic et de contrôle qualité. *30/60 points*	• Justifier des connaissances techniques pointues en : - électronique - éclairage • Connaître les méthodes et outils de diagnostic, ainsi que les méthodes de contrôle qualité • Connaître les techniques de réparation • Connaître en détails les composants d'un véhicule automobile et leurs possibilités de remplacement • Comprendre les interactions entre les divers composants du véhicule	• Evaluer la méthode de diagnostic appropriée • Evaluer les problèmes techniques et les solutions à apporter • Déduire les révisions, tests et travaux de maintenance complémentaires • Evaluer les conséquences des interactions entre les composants d'un véhicule • Argumenter un choix approprié d'outils et de matériaux dans le cadre de la sélection des pièces de rechange, évaluer leurs possibilités de combinaison • Vérifier de manière méthodique la qualité des travaux	• Expliquer en détails la structure et le fonctionnement de l'électronique et de l'éclairage • Reconnaître et expliquer les composants sur des schémas • Compléter des schémas • Expliquer les relations entre les différents composants du véhicule • Expliquer les méthodes de diagnostic • Proposer un diagnostic et argumenter les solutions possibles à apporter • Choisir et justifier les outils et les matériaux utiles • Exposer des critères de contrôle de la qualité *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les travaux de maintenance en considérant les risques potentiels sur les véhicules électriques et hybrides. *10/60 points*	• Justifier des connaissances techniques pointues en : - électro-hybride - nouvelles motorisations - systèmes haute tension • Connaître les nouveaux matériaux et outils spécifiques aux véhicules électriques et hybrides	• Évaluer les réparations et les risques potentiels sur des véhicules endommagés • Estimer les mesures de protection nécessaires pour le système haute tension	• Expliquer en détails la structure et le fonctionnement des véhicules électro-hybrides, des nouvelles motorisations et des systèmes haute tension • Compléter des schémas • Choisir et expliquer les outils, matériaux et mesures de protection liés au système haute tension *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer des calculs en physique, en électrique et en mécanique afin d'interpréter des relations techniques et complexes entre les composants du véhicule électrique ou hybride. *5/60 points*	• Connaissances en arithmétiques et en physique • Comprendre les formules de calcul	• Appliquer des calculs professionnels physiques, électriques et mécaniques, en particulier des calculs de couple, consommation d'énergie et de rendement • Calculer la puissance électrique et le dimensionnement du moteur électrique ou hybride	• Appliquer des calculs professionnels physiques, électriques et mécaniques • Calculer le couple, la consommation d'énergie et le rendement • Calculer la puissance électrique et le dimensionnement du moteur électrique *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Argumentaire oral • Argumentaire écrit • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Exercices de calcul • Activités pratiques/authentiques

Compétences visées pour la thématique « Communication pour mécatronicien d'automobiles » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de créer un service de haute qualité, orienté clients, en développant une communication adaptée et en gérant l'équipe de collaborateurs de manière constructive. *5/60 points*	• Connaître des techniques de communication telles que le questionnement et la reformulation • Connaître des techniques de gestion de conflits et de négociation • Connaître les principes de délégation • Connaître les techniques de feedback constructif	• Appliquer des techniques de communication, questionner et reformuler • Choisir des termes et des informations adaptés aux connaissances des clients en automobile • Savoir gérer les réclamations et les conflits • Être proactif dans les échanges avec les clients et prévenir les causes éventuelles de mécontentement • Créer une relation de confiance avec les clients • Appliquer les principes de délégation, superviser et contrôler les travaux • Formuler des feedbacks constructifs • Organiser le travail des collaborateurs dans l'atelier • Fédérer les collaborateurs autour de la culture de l'entreprise • Vivre l'exemplarité • Evaluer les compétences des collaborateurs et développer un plan de formation annuel	• Expliquer à l'aide d'exemples adaptés au domaine d'activité des techniques de communication, de questionnement et de reformulation • Formuler des feed-back constructifs • Expliquer des stratégies de fidélisation de la clientèle • Expliquer les principes de délégation • Concevoir et/ou compléter un plan d'organisation pour l'atelier • Argumenter une culture d'entreprise axée sur la fidélisation des clients et des collaborateurs • Expliquer l'importance d'un plan de formation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentation orale • Argumentation écrite • Analyse de cas • Jeux de rôle

Compétences visées pour la thématique « Gestion financière et gestion de la qualité » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les prix en évaluant les besoins en ressources humaines et matérielles. *5/60 points*	• Connaître les principes du calcul des prix	• Evaluer les besoins en ressources humaines et matérielles • Calculer les prix • Calculer les amortissements • Préparer les devis • Adapter les prix en fonction des fluctuations des coûts des pièces et équipements	• Calculer de manière méthodique et autonome les prix et les rendements • Définir et adapter le cas échéant un coût moyen, en intégrant les frais, le facteur temps et le bénéfice souhaité • Rédiger une offre de prix structurée et rentable *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'interpréter les performances de l'entreprise en comparant régulièrement les indicateurs clefs et en vérifiant les pistes d'améliorations mises en place. *5/60 points*	• Connaître des concepts et des outils de suivi des performances de l'entreprise	• Identifier des indicateurs et choisir des informations utiles à la prise de décisions • Analyser les ressources et résultats clefs • Calculer des ratios • Evaluer les performances de l'entreprise • Déduire des pistes d'améliorations et des bonnes pratiques • Développer une méthodologie de suivi et d'évaluation régulière des réalisations • Développer une stratégie visant des services de qualité recherchant la satisfaction des clients	• Concevoir et/ou compléter un tableau de bord mensuel pour analyser la rentabilité de l'établissement • Interpréter les résultats • Expliquer l'utilité du suivi d'indicateurs pour la performance de l'entreprise • Définir et exposer la notion de qualité • Citer des critères de qualité pour une entreprise en mécanique *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentation écrite • Analyse de cas • Calculs

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Mécatronicien d'automobiles
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Mécatronicien d'automobiles »
Durée du module	Max. 112 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique : Développement de stratégies de résolution de problèmes - 72 heures Thématique : Systèmes haute tension - 16 heures Projet professionnel - 24 heures

Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques et préparatoires au projet professionnel. • Un certificat de formation continue en haute tension, niveau 2, en cours de validité, est nécessaire pour être admis au projet professionnel.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Exercices, activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 112 heures en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Informations générales sur l'organisation du projet professionnel	Voir également le chapitre 4. Le projet professionnel questionnera des compétences inhérentes à tout le programme du Brevet de Maîtrise Mécatronicien d'automobile au travers de plusieurs activités d'évaluation. Plus spécialement, les éléments suivants seront questionnés : a. Systèmes de sécurité et de confort b. Transmission et dynamique du véhicule c. Électronique et systèmes haute tension Examen en fin de module se déclinant réflexions théoriques (en rapport avec la mise en œuvre pratique du projet), réalisation pratique du projet et présentation(s) orale(s). Les activités et exercices seront réalisés selon les instructions de la commission d'examen.

Compétences visées pour la thématique « Développement de stratégies de résolution de problèmes » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de résoudre les problèmes sur le véhicule en évaluant le diagnostic et en mettant en œuvre les réparations ou le contrôle de la qualité des travaux effectués. *50/60 points*	• Justifier des connaissances techniques pointues en : - systèmes de sécurité et de confort - transmissions et dynamique du véhicule - électronique et systèmes haute tension • Connaître les méthodes et les outils de diagnostic ainsi que les différentes méthodes de contrôle de la qualité • Connaître les techniques de réparation	• Evaluer les problèmes techniques et appliquer la méthode de diagnostic appropriée • Déduire et mettre en œuvre les révisions à effectuer • Evaluer la qualité des travaux effectués	• Identifier précisément les problèmes • Formuler un diagnostic correct • Planifier les travaux • Analyser les risques • Réaliser les travaux avec un haut niveau de technicité • Utiliser les bons outils et les bonnes techniques • Documenter les travaux réalisés • Argumenter des détails techniques • Contrôler la qualité • Evaluer précisément les coûts *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Questions ouvertes • Argumentation écrite • Argumentation orale • Réalisation pratique du projet • Situations pratiques et authentiques • Exercices pratiques • Analyse de cas • Portfolio

Compétences visées pour la thématique « Systèmes haute tension » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les risques sur les véhicules électriques et hybrides et de mettre en œuvre les travaux de maintenance requis en appliquant les procédures prescrites. *10/60 points*	• Connaître les types, structures, caractéristiques spécifiques et risques potentiels des systèmes de stockage d'énergie à haute tension • Connaître les procédures de travail sécurisées pour des travaux sur les systèmes haute tension	• Evaluer les dangers potentiels • Mettre en œuvre des travaux en toute sécurité et de manière autonome sur des véhicules équipés de systèmes haute tension • Mettre en œuvre les mesures de protection nécessaires pour le système haute tension • Appliquer les procédures inhérentes pour les véhicules électriques et hybrides • Mettre des véhicules électriques et hybrides hors tension en toute sécurité	• Identifier précisément les problèmes • Formuler un diagnostic correct • Planifier les travaux • Analyser les risques • Réaliser les travaux avec un haut niveau de technicité • Appliquer correctement les mesures de protection pour le système haute tension • Appliquer les procédures prescrites • Documenter les travaux réalisés • Argumenter des détails techniques • Contrôler la qualité *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Epreuve pratique • Présentation orale	• Questions ouvertes • Argumentation écrite • Argumentation orale • Situations pratiques et authentiques • Exercices pratiques • Analyse de cas

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Kfz-Mechatroniker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Kfz-Mechatroniker-Meisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 9

2.2. Pädagogisches Konzept 11

3. Beschreibung der Lernfelder 12

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 12

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 12

3.2.1. Modul F: Sicherheits-/ Komfortsysteme und Arbeitssicherheit 13

3.2.2. Modul G: Antrieb & Fahrdynamik, Prozessanalyse im Betrieb 19

3.2.3. Modul H : Elektronik und Hochvoltantriebe, Spezifisches Management für Kfz-Mechatroniker 24

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 33

4. Organisation der Meisterprüfungen 39

4.1. Module der Fachtheorie 39

4.2. Berufsbezogenes Projekt 39

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen.

AHLES Hubert, BINSFELD Yves, CENCETTI Max, FRENGGUELOTTI Julien, FRITZ Serge, KEUP Claude, KLEIN Alexander, KOCKHANS Tim, MOES Marco, MOSER Georges, NICOLAS Carole, RINNENBURGER Marco, SCHMIT Luc, SCHNEIDER Lena, SOUSA Manuel, TURK Christian, WILHELM Lex.

Allgemeine Hinweise:

1. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank umfassender technischer Kompetenzen, einschließlich von Elektro- und Hybridfahrzeugen, sind Kfz-Mechatroniker-Meister in der Lage, komplexe Probleme an Fahrzeugen zu beurteilen und zu lösen. Sie interagieren mit ihren Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern und erbringen qualitativ hochwertige Dienstleistungen. Darüber hinaus sind sie verantwortlich für die Arbeitssicherheit, die Prozesse sowie die finanzielle Verwaltung des Kfz-Betriebes. Eine abwechslungsreiche Arbeit mit stets neuen Herausforderungen – dies sind die Anforderungen an den heutigen Kfz-Mechatroniker-Meister.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Revision der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan des Meisterbriefs „Kfz-Mechatroniker“ kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die „neuen“ Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief „Kfz-Mechatroniker“ wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination aus fachlicher Expertise im Tätigkeitsbereich, gepaart mit Kompetenzen in der Mitarbeiterführung sowie dem Management eines Kfz-Betriebes, sind Kernaspekte, um die Führungskräfte von morgen bzw. Personen, die mehr Verantwortung übernehmen möchten, zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Kfz-Mechatroniker“ führen, sind entsprechend den neuen Anforderungen im Tätigkeitsbereich aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage:

- Verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- Die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- Vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- Gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- Nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Kfz-Mechatroniker-Meister üben ihre Aktivitäten in Kfz-Werkstätten sowie Autohäusern aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit ausgeprägten analytischen und organisatorischen Fähigkeiten auszuüben. Die Meister berücksichtigen die spezifischen Bedürfnisse des Zielpublikums durch die Integration angepasster Angebote (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Kfz-Mechatroniker-Meister sorgen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind verantwortlich dafür, dass alle Arbeiten an Kraftfahrzeugen den gesetzlichen und technischen Normen entsprechen. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Kfz-Mechatroniker-Meister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Kfz-Betrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition in einem oder mehreren Betrieben zu übernehmen oder einen eigenen Betrieb zu gründen. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs Kfz-Mechatronik führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief als Kfz-Mechatroniker beinhaltet allgemeintheoretische, fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Kfz-Mechatroniker-Meisters

Kfz-Mechatroniker-Meister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Kfz-Betriebes erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Kfz-Mechatroniker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und ein Artikel von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Aktivitätsbereich: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Kfz-Mechatroniker-Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

1 Siehe diesbezüglich den „Zuordnungsbericht des luxemburgischen Qualifikationsrahmens zum Europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen und zum Qualifikationsrahmen im Europäischen Hochschulraum“; https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/Zuordnungsbericht.pdf oder http://www.men.public.lu/fr/actualites/publications/adultes/informations-generales-offre-cours/clq/index.html

2 Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikte vorbeugen und lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Angehende Meisterkandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung als Kfz-Mechatroniker zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, dass sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Kenntnisse gemäß LQR 3 (Luxemburgischer Qualifikationsrahmen, Niveau 3) von Diagnose-, Prüf-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an den verschiedenen Systemen des Kraftfahrzeugs;
- Grundkenntnisse im Schweißen: Weichlöten, Gasschmelzschweißen, Schutzgasschweißen und Wolfram-Inertgasschweißen;
- Grundkenntnisse in der technischen Mathematik: Kräfte, Drehmoment, Hebel, Riementrieb, Zahntrieb, Arbeit, Leistung und Wirkungsgrad;
- Verständnis von Teile-/Explosionszeichnungen, Dreiansichten und Elektrischen Schaltplänen;
- Kenntnisse über Gefahren und erforderliche Schutzmaßnahmen bei der Arbeit an Hochvoltfahrzeugen sowie zur Herstellung des spannungsfreien Zustands;
- Verantwortungsbewusstsein.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

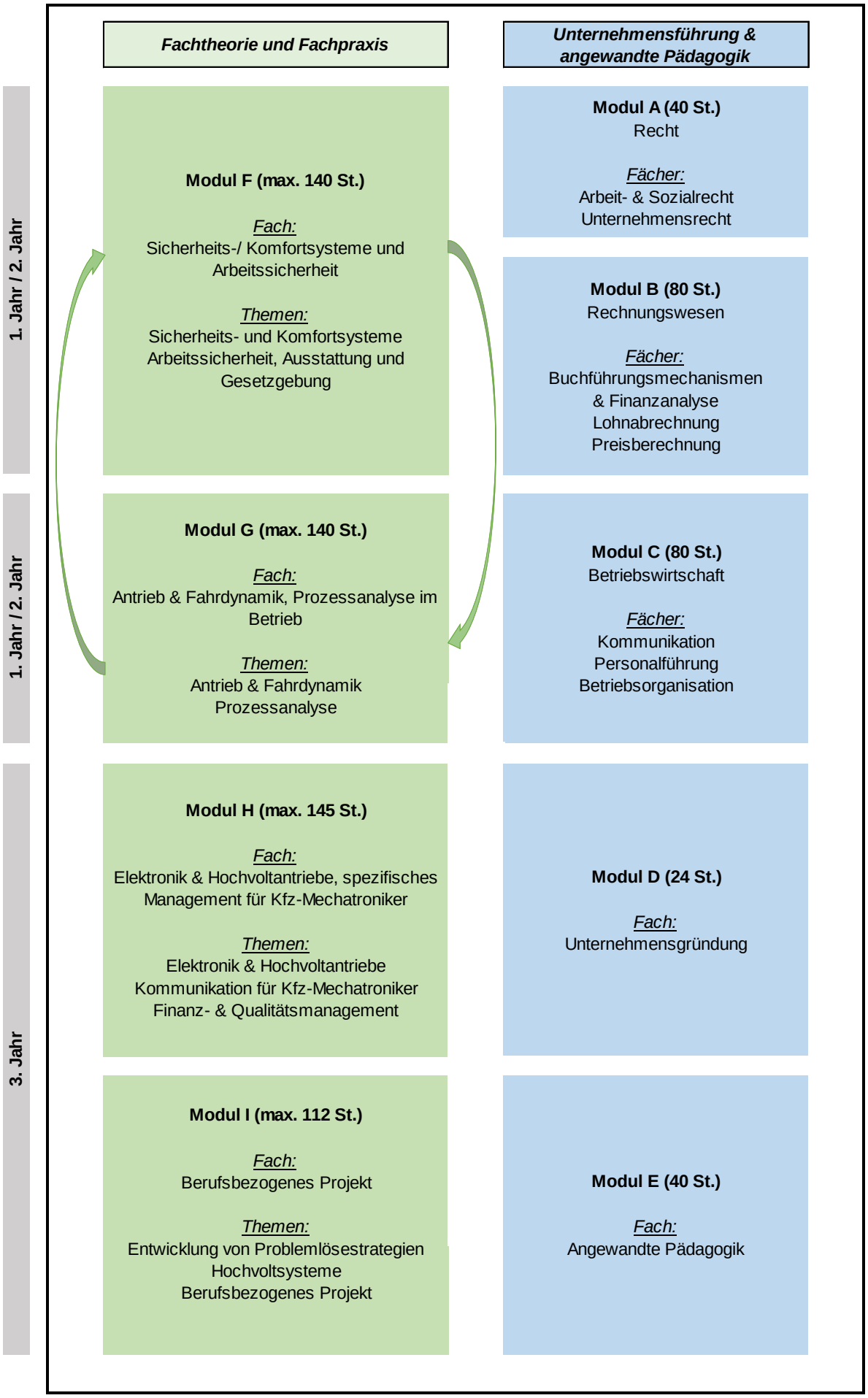
2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Die Tabelle auf der folgenden Seite veranschaulicht den empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Kfz-Mechatroniker“.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
1. Jahr / 2. Jahr
Modul F (max. 140 St.)
Fach:
Sicherheits-/ Komfortsysteme und Arbeitssicherheit
Themen:
Sicherheits- und Komfortsysteme
Arbeitssicherheit, Ausstattung und Gesetzgebung
Modul A (40 St.)
Recht
Fächer:
Arbeit- & Sozialrecht
Unternehmensrecht
Modul B (80 St.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
1. Jahr / 2. Jahr
Modul G (max. 140 St.)
Fach:
Antrieb & Fahrdynamik, Prozessanalyse im Betrieb
Themen:
Antrieb & Fahrdynamik
Prozessanalyse
Modul C (80 St.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
3. Jahr
Modul H (max. 145 St.)
Fach:
Elektronik & Hochvoltantriebe, spezifisches Management für Kfz-Mechatroniker
Themen:
Elektronik & Hochvoltantriebe
Kommunikation für Kfz-Mechatroniker
Finanz- & Qualitätsmanagement
Modul D (24 St.)
Fach:
Unternehmensgründung
Modul I (max. 112 St.)
Fach:
Berufsbezogenes Projekt
Themen:
Entwicklung von Problemlösestrategien
Hochvoltsysteme
Berufsbezogenes Projekt
Modul E (40 St.)
Fach:
Angewandte Pädagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern und/oder Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Präsenzunterricht;
- Blended Learning;
- Fallstudien;
- Rollenspiele;
- Konkrete berufsbezogene Aktivitäten
- Projektarbeit;
- Besuch von Betrieben.

Die Module werden in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten können: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Sicherheits-/ Komfortsysteme und Arbeitssicherheit
- Modul G: Antrieb & Fahrdynamik, Prozessanalyse im Betrieb
- Modul H: Elektronik & Hochvoltantriebe, spezifisches Management für Kfz-Mechatroniker
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Sicherheits-/ Komfortsysteme und Arbeitssicherheit

Modultitel	Sicherheits-/Komfortsysteme und Arbeitssicherheit
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Kfz-Mechatroniker
Modulfach	Sicherheits-/Komfortsysteme und Arbeitssicherheit
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Kfz-Mechatroniker“
Dauer des Moduls	Max. 140 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema: Sicherheits- und Komfortsysteme - 111 Stunden Thema: Arbeitssicherheit, Ausstattung und Gesetzgebung - 27 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien-angewendet. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht • Praktische & berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien • Blended Learning • Projektbasiertes Lernen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 140 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Sicherheits- und Komfortsysteme“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage die aufgetretenen Probleme an Sicherheits- und Komfortsystemen sowie deren Lösungen abzuleiten, indem er die Zusammenhänge zwischen Bestandteilen des Kfz bewertet und Methoden zur Diagnose und Qualitätskontrolle anwendet. *45/60 Punkte*	• Ausgeprägte technische Kenntnisse nachweisen in den Bereichen: - Klimaanlagen - Komfort, - Sicherheit (Rückhaltesysteme) - Kommunikationssysteme - Datenbus • Diagnosemethoden und -Werkzeuge (Diagnosegeräte und Tester und Oszilloskop) sowie verschiedene Methoden der Qualitätskontrolle kennen • Reparaturtechniken kennen • Die Komponenten eines Kraftfahrzeugs und ihre Austauschmöglichkeiten im Detail kennen • Zusammenhänge zwischen den einzelnen Fahrzeugkomponenten verstehen	• Das geeignete Diagnoseverfahren abwägen • Technische Probleme und Lösungen bewerten • Die durchzuführenden Reparaturen, Tests sowie zusätzliche Wartungsarbeiten ableiten • Die Folgen der Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fahrzeugkomponenten bewerten • Eine angemessene Auswahl von Werkzeugen und Materialien im Rahmen der Auswahl von Ersatzteilen darlegen und ihre Kombinierbarkeit überprüfen • Die Qualität der durchgeführten Arbeiten methodisch überprüfen	• Aufbau und Funktion von Klimaanlagen, Komfort-, Sicherheits- und Kommunikations- sowie Datenbussystemen detailliert erläutern • Die einzelnen Komponenten in Schemata erkennen und erklären • Schemata vervollständigen • Die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fahrzeugkomponenten erläutern • Diagnoseverfahren erläutern • Diagnoseverfahren vorschlagen und mögliche Lösungen begründen • Die benötigten Werkzeuge und Materialien auswählen und begründen • Kriterien zur Qualitätskontrolle darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage physikalische Berechnungen anzuwenden, um komplexe technische Zusammenhänge zwischen den Fahrzeugkomponenten zu interpretieren. *5/60 Punkte*	• Kenntnisse in Arithmetik und Physik • Rechenformeln verstehen	• Physikalische Berufsberechnungen anwenden, unter anderem Berechnungen von Spannung, Stromstärke, Widerstand, Kapazität, Induktivität	• Spannung, Stromstärke, Widerstand, Kapazität, Induktivität berechnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Arbeitssicherheit, Ausstattung und Gesetzgebung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerksmeister ist in der Lage, das Unternehmen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben und Nutzungsvorschriften der Einrichtungen zu gestalten. *5/60 points*	• Die geltenden Gesetze und Vorschriften kennen in Bezug auf: - Commodo-incommodo - Nutzung der Einrichtungen - Umwelt - Geldwäsche - DSGVO • Die Regeln kennen für die Nutzung und Instandhaltung: - der Räumlichkeiten - der Maschinen - der Ausrüstung - der Werkzeuge - und der Software	• Gesetzliche Vorschriften anwenden • Die Anforderungen an die Infrastruktur entsprechend gesetzlicher Vorschriften bewerten • Die Wartung und Kalibrierung der Einrichtungen unter Berücksichtigung der Fristen und Qualitätsanforderungen organisieren • Die Lagerung und Entsorgung von Abfällen nach den gesetzlichen Vorgaben organisieren • Die Arbeitsbereiche organisieren und Anweisungen an die Mitarbeiter formulieren • Strategien entwickeln, um sich über die regulatorischen Entwicklungen im Automobilbereich auf dem Laufenden zu halten	• Gesetze, Pflichten und deren Anwendung erklären • Piktogramme interpretieren • Die Wichtigkeit der Einhaltung von Fristen zur Wartung und Kalibrierung erläutern • Anforderungen an Lagerung, Entsorgung von Abfällen und die Organisation von Arbeitsbereichen analysieren und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Handwerksmeister ist in der Lage, die Arbeitssicherheit verantwortungsvoll zu organisieren, unter Berücksichtigung der Vorschriften für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. *5/60 points*	• Die von der „Inspection du Travail et des Mines (ITM)“ und der „Association d’Assurance Accident (AAA)“ empfohlenen Vorschriften für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verstehen	• Risiken bewerten und eine Risikoanalyse entwerfen • Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vorbeugen • Persönliche Schutzausrüstung (PSA) auswählen und ihre Verwendung überprüfen • Eine korrekte Beschilderung organisieren • Sicherheitsdatenblätter für gefährliche Produkte erstellen und verteilen • Die Mitarbeiter für ein verantwortungsbewusstes Verhalten in Bezug auf die Arbeitssicherheit informieren und überprüfen	• Die wichtigsten Risikosituationen analysieren • Wege und Maßnahmen zur Risikoprävention vorschlagen • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder eine Prozedur in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Mündliche Prüfung • Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudie

3.2.2. Modul G: Antrieb & Fahrdynamik, Prozessanalyse im Betrieb

Modultitel	Antrieb & Fahrdynamik, Prozessanalyse im Betrieb
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Kfz-Mechatroniker
Modulfach	Antrieb & Fahrdynamik, Prozessanalyse im Betrieb
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Kfz-Mechatroniker“
Dauer des Moduls	Max. 140 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema: Antrieb & Fahrdynamik - 126 Stunden Thema: Prozessanalyse - 12 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Übungen zur Analyse/Ausführung sowie Fallstudien angewendet. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht • Praktische & berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien • Projektorientiertes Lernen • Blended Learning • Besuch von Betrieben
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 140 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Antrieb & Fahrdynamik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die aufgetretenen Probleme im Bereich des Antriebsstrangs und den Komponenten der Fahrdynamik und deren Lösungen abzuleiten, indem er die Zusammenhänge zwischen Bestandteilen des Kfz bewertet und Methoden zur Diagnose und Qualitätskontrolle anwendet. *50/60 Punkte*	• Ausgeprägte technische Kenntnisse nachweisen in den Bereichen: - Fahrwerk, - Antrieb, - Kraftübertragung, - Bremsen - Einspritzsysteme - Abgasnachbehandlung • Diagnosemethoden und -Werkzeuge sowie verschiedene Methoden der Qualitätskontrolle kennen • Reparaturtechniken kennen • Die Komponenten eines Kraftfahrzeugs und ihre Austauschmöglichkeiten im Detail kennen • Zusammenhänge zwischen den einzelnen Fahrzeugkomponenten verstehen • Die Bezeichnungen und mechanische Belastbarkeit von Materialien kennen	• Das geeignete Diagnoseverfahren abwägen • Technische Probleme und Lösungen bewerten • Die durchzuführenden Reparaturen, Tests sowie zusätzliche Wartungsarbeiten ableiten • Die Folgen der Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fahrzeugkomponenten bewerten • Eine angemessene Auswahl von Werkzeugen und Materialien im Rahmen der Auswahl von Ersatzteilen darlegen und ihre Kombinierbarkeit überprüfen • Die Qualität der durchgeführten Arbeiten methodisch überprüfen	• Aufbau und/oder Funktion von Fahrwerk, Antrieb, Kraftübertragung, Bremsen, Einspritzssystemen und der Abgasnachbehandlung detailliert erläutern • Die einzelnen Komponenten in Schemata erkennen und erklären • Schemata vervollständigen • Die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fahrzeugkomponenten erläutern • Diagnoseverfahren erläutern • Diagnoseverfahren vorschlagen und mögliche Lösungen begründen • Die benötigten Werkzeuge und Materialien auswählen und begründen • Kriterien zur Qualitätskontrolle darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, physikalische, elektrische und mechanische Berechnungen anzuwenden, um komplexe technische Zusammenhänge zwischen den Fahrzeugkomponenten zu interpretieren. *5/60 Punkte*	• Kenntnisse in Arithmetik und Physik • Rechenformeln verstehen	• Physikalische, elektrische und mechanische Berufsberechnungen anwenden, unter anderem Berechnungen von Druck, Kraft, (Dreh)-Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übertragung, Arbeit, Leistung	• Physikalische, elektrische und mechanische Berufsberechnungen anwenden • Druck, Kraft, (Dreh)-Geschwindigkeit, Beschleunigung, Übertragung, Arbeit, Leistung berechnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Prozessanalyse“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, nach Analyse der Geschäftsprozesse, Möglichkeiten für eine effiziente Organisation des Unternehmens zu beurteilen. *5/60 Punkte*	• Methoden zur Prozessanalyse und zur Planung der Tätigkeiten kennen • Instrumente zur Lagerverwaltung kennen • Möglichkeiten der Automatisierung und Digitalisierung kennen	• Die verschiedenen Prozesse identifizieren, schematisch darstellen und analysieren • Arbeiten und Tätigkeiten planen und effizient priorisieren • Bestellverfahren anwenden und dabei die Bestellmengen optimieren • Das Inventar organisieren • Digitalisierungsmöglichkeiten beurteilen	• Betriebliche Prozesse und Tätigkeiten identifizieren, analysieren, priorisieren und/oder erklären • Bestell- und Inventurverfahren erklären • Die grundlegenden Vorteile der Digitalisierung darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudie

3.2.3. Modul H : Elektronik und Hochvoltantriebe, Spezifisches Management für Kfz-Mechatroniker

Modultitel	Elektronik und Hochvoltantriebe, Spezifisches Management für Kfz-Mechatroniker
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Kfz-Mechatroniker
Modulfach	Elektronik und Hochvoltantriebe, Spezifisches Management für Kfz-Mechatroniker
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Kfz-Mechatroniker“
Dauer des Moduls	Max. 145 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema: Elektronik und Hochvoltantriebe - 99 Stunden Thema: Kommunikation für Kfz-Mechatroniker - 15 Stunden Thema: Finanz- und Qualitätsmanagement - 30 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls findet im Wesentlichen in Präsenz statt. Neben Vorträgen werden im Präsenzunterricht praktische Übungen zur Analyse/Ausführung sowie Fallstudien und Rollenspiele angewendet. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch digitale Lernaktivitäten oder Online-Unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht • Praktische & berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien • Rollenspiele
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 145 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Elektronik und Hochvoltantriebe“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die aufgetretenen Probleme in den Bereichen Elektronik und Beleuchtung sowie deren Lösungen abzuleiten, indem er die Zusammenhänge zwischen Bestandteilen des Kfz bewertet und Methoden zur Diagnose und Qualitätskontrolle anwendet. *30/60 Punkte*	• Ausgeprägte technische Kenntnisse nachweisen in den Bereichen: - Elektronik, - Beleuchtung • Diagnosemethoden und -Werkzeuge sowie verschiedene Methoden der Qualitätskontrolle kennen • Reparaturtechniken kennen • Die Komponenten eines Kraftfahrzeugs und ihre Austauschmöglichkeiten im Detail kennen • Zusammenhänge zwischen den einzelnen Fahrzeugkomponenten verstehen	• Das geeignete Diagnoseverfahren abwägen • Technische Probleme und Lösungen bewerten • Die durchzuführenden Reparaturen, Tests sowie zusätzliche Wartungsarbeiten ableiten • Die Folgen der Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fahrzeugkomponenten bewerten • Eine angemessene Auswahl von Werkzeugen und Materialien im Rahmen der Auswahl von Ersatzteilen darlegen und ihre Kombinierbarkeit überprüfen • Die Qualität der durchgeführten Arbeiten methodisch überprüfen	• Aufbau und Funktion der Elektronik und Beleuchtung detailliert erläutern • Die einzelnen Komponenten in Schemata erkennen und erklären • Schemata vervollständigen • Die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fahrzeugkomponenten erläutern • Diagnoseverfahren erläutern • Diagnoseverfahren vorschlagen und mögliche Lösungen begründen • Die benötigten Werkzeuge und Materialien auswählen und begründen • Kriterien zur Qualitätskontrolle darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, Instandhaltungsarbeiten bei Elektro- & Hybrid-Fahrzeugen zu bewerten unter Berücksichtigung der zu beachtenden Risiken. *10/60 Punkte*	• Ausgeprägte technische Kenntnisse nachweisen in den Bereichen: - Elektro/Hybrid - alternative Antriebe - Hochvoltsysteme • Moderne Materialien und Werkzeuge speziell für Elektrofahrzeuge kennen	• Reparaturen sowie potenzielle Risiken bei beschädigten Fahrzeugen bewerten • Die notwendigen Schutzmaßnahmen für das Hochspannungssystem einschätzen	• Aufbau und Funktion von Elektro-/Hybridfahrzeugen, alternativen Antrieben und Hochvoltsystemen detailliert erläutern • Schemata vervollständigen • Die benötigten Werkzeuge, Materialien und Schutzmaßnahmen im Umgang mit Hochvoltsystemen auswählen und erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, physikalische, elektrische und mechanische Berechnungen anzuwenden, um komplexe technische Zusammenhänge zwischen den Fahrzeugkomponenten in Bezug auf Elektro- & Hybrid-Fahrzeuge zu interpretieren. *5/60 Punkte*	• Kenntnisse in Arithmetik und Physik • Rechenformeln verstehen	• Physikalische, elektrische und mechanische Berufsberechnungen anwenden, insbesondere Berechnungen von Drehmoment, Energieverbrauch und Wirkungsgrad • Die elektrische Leistung und die Auslegung des Elektromotors berechnen.	• Physikalische, elektrische und mechanische Berufsberechnungen anwenden • Drehmoment, Energieverbrauch und Wirkungsgrad berechnen • Elektrische Leistung und die Auslegung des Elektromotors berechnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kommunikation für Kfz-Mechatroniker“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, einen qualitativ hochwertigen und "kundenorientierten" Service aufzubauen, indem er eine adäquate Kommunikation entwickelt, sowie das Team der Mitarbeiter konstruktiv zu leiten. *5/60 Punkte*	• Kommunikationstechniken wie Befragung und Neuformulierung, kennen • Konfliktbewältigungs- und Verhandlungstechniken kennen • Die Grundsätze der Delegation kennen • Techniken des konstruktiven Feedbacks kennen	• Kommunikationstechniken anwenden, Fragen stellen und neu formulieren • An die Kenntnisse der Kunden über Kraftfahrzeuge angepasste Begriffe und Informationen auswählen • Mit Beschwerden und Konflikten umgehen können • Den Umgang mit Kunden proaktiv aufstellen und mögliche Unzufriedenheitsursachen vorbeugen • Eine Vertrauensbeziehung zum Kunden aufbauen • Die Grundsätze der Delegation anwenden, die Arbeiten beaufsichtigen und kontrollieren • Konstruktives Feedback formulieren • Die Arbeit der Mitarbeiter in der Werkstatt organisieren • Die Mitarbeiter für die Unternehmenskultur begeistern • Vorbildlich sein • Die Kompetenzen der Mitarbeiter beurteilen und einen jährlichen Weiterbildungsplan entwickeln	• Kommunikationstechniken wie Befragung und Neuformulierung anhand von berufsspezifischen Beispielen erläutern • Feedback konstruktiv formulieren • Strategien zur Kundenbindung erläutern • Die Grundsätze der Delegation erläutern • Einen Organisationsplan erstellen und/oder vervollständigen • Eine Unternehmenskultur, ausgerichtet auf Kunden- und Mitarbeiterbindung, darlegen und begründen • Die Wichtigkeit eines Weiterbildungsplans erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Mündliche Argumentation • Schriftliche Argumentation • Fallstudie • Rollenspiel

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Finanz- und Qualitätsmanagement“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Preise zu bestimmen, indem er den Bedarf an Personal- und Materialressourcen abschätzt. *5/60 Punkte*	• Die Grundlagen der Preisberechnung kennen	• Den Bedarf an Personal- und Sachressourcen beurteilen • Preise berechnen • Die Abschreibungen berechnen • Kostenvoranschläge erstellen • Preise an Schwankungen der Kosten für Ersatzteile und der Einrichtungen anpassen	• Systematisch und eigenständig die Preise und Erträge berechnen • Einen durchschnittlichen Kostenaufwand unter Einbeziehung der Kosten, des Zeitfaktors und des gewünschten Gewinns festlegen und bei Bedarf anpassen • Einen strukturierten und kosteneffizienten Kostenvoranschlag verfassen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Leistung des Unternehmens zu interpretieren, indem die Schlüsselindikatoren in regelmäßigen Abständen verglichen und die eingeführten Verbesserungsmöglichkeiten überprüft werden. *5/60 Punkte*	• Konzepte und Instrumente zur Überwachung der Unternehmensleistung kennen	• Indikatoren identifizieren und Informationen auswählen, die für die Entscheidungsfindung relevant sind • Schlüsselressourcen und -ergebnisse analysieren • Kennzahlen berechnen • Die Leistung des Unternehmens bewerten • Verbesserungsmöglichkeiten und bewährte Verfahren ableiten • Eine Methode zur regelmäßigen Überwachung und Bewertung der Leistungen entwickeln • Eine Strategie entwickeln, die auf qualitativ hochwertige Dienstleistungen abzielt und die Zufriedenheit der Kunden anstrebt	• Zusammenstellen und/oder einer monatlichen Übersicht zur Analyse der Rentabilität seiner Einrichtung • Das Betriebsergebnis bewerten • Den Nutzen der Überwachung von Kennzahlen für die Unternehmensleistung erläutern • Den Begriff Qualität definieren und erörtern • Qualitätskriterien eines Kfz-Betriebs nennen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Fallstudie

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Kfz-Mechatroniker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Kfz-Mechatroniker“
Dauer des Moduls	Max. 112 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema: Entwicklung von Problemlösestrategien - 72 Stunden Thema: Hochvoltsysteme - 16 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 24 Stunden

Modul- /Fachorganisation	• Praktische Vorbereitungskurse für das berufsbezogene Projekt. • Ein gültiges Zertifikat „Elektrofachkraft mit Qualifizierungsstufe 2; BT H/V (Q)“ ist Voraussetzung zur Zulassung zum berufsbezogenen Projekt.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Praktische Übungen & berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 112 Stunden Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Allgemeine Informationen zur Organisation des berufsbezogenen Projekts	Siehe auch Kapitel 4. Bei dem berufsbezogenen Projekt werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief „Kfz-Mechatroniker“ in Form verschiedener Bewertungsaktivitäten abgefragt. Speziell abgefragt werden folgende Aspekte: a. Sicherheits- & Komfortsysteme b. Antrieb & Fahrdynamik c. Elektronik & Hochvoltantriebe Prüfung am Ende des Moduls, die aus folgenden Bestandteilen besteht: theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts und mündliche Präsentation(en). Die Arbeiten und Aufgaben sind nach Anweisung der Examenskommission auszuführen.

Angestrebte Kompetenzen zum Thema „Entwicklung von Problemlösestrategien“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die aufgetretenen Probleme am Kraftfahrzeug zu lösen, indem er die Diagnose auswertet, Reparaturen einleitet oder eine Qualitätskontrolle bei den ausgeführten Arbeiten durchführt. *50/60 Punkte*	• Ausgeprägte technische Kenntnisse nachweisen in den Bereichen: - Sicherheits- & Komfortsysteme - Antrieb & Fahrdynamik - Elektronik & Hochvoltantriebe • Diagnosemethoden und -Werkzeuge sowie verschiedene Methoden der Qualitätskontrolle kennen • Reparaturtechniken kennen	• Technische Probleme beurteilen und das hierfür geeignete Diagnoseverfahren anwenden • Die durchzuführenden Reparaturen ableiten und umsetzen • Die Qualität der durchgeführten Arbeiten überprüfen	• Exakte Identifikation der Probleme • Die korrekte Diagnose ableiten • Planung der Arbeiten • Die Risiken analysieren • Arbeiten mit hohem technischem Niveau durchführen • Richtigen Werkzeuge und Techniken anwenden • Die durchgeführten Arbeiten dokumentieren • Technische Details argumentieren • Die Qualität kontrollieren • Kosten präzise bewerten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Praktische Umsetzung des Projekts • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Übungen • Fallstudie • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen zum Thema „Hochvoltsysteme“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Handwerksmeister ist in der Lage, die Risiken bei Elektro- & Hybrid-Fahrzeugen zu beurteilen und die entsprechenden Instandhaltungsarbeiten unter Anwendung der vorgeschriebenen Prozeduren umzusetzen. *10/60 Punkte*	• Arten, Aufbau, spezifische Eigenschaften und Gefährdungspotenzial von Hochvolt-Energiespeichern kennen • Sichere Arbeitsverfahren für Arbeiten an Hochvoltsystemen kennen	• Mögliche Gefahren beurteilen • Arbeiten mit Hochspannungssystemen selbstständig und gefährdungsfrei an Fahrzeugen durchführen • Die notwendigen Schutzmaßnahmen für das Hochspannungssystem umsetzen • Die richtigen Verfahren auf Elektro- & Hybrid-Fahrzeuge anwenden • Elektro- und Hybridfahrzeuge sicher abschalten	• Probleme exakt identifizieren • Die korrekte Diagnose ableiten • Die Arbeiten planen • Die Risiken analysieren • Arbeiten mit hohem technischem Niveau durchführen • Schutzmaßnahmen für das Hochvoltsystem korrekt anwenden • Die vorgeschriebenen Prozeduren einhalten • Die durchgeführten Arbeiten dokumentieren • Technische Details argumentieren • Die Qualität kontrollieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Praktische Prüfung • Mündliche Präsentation	• Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Übungen • Fallstudie

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

Instructeur de la conduite d'automobile

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Instructeur de la conduite automobile **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

2.1. Parcours type recommandé **9**

2.2. Concept pédagogique **11**

3. Description des domaines d'apprentissage **12**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **12**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **12**

3.2.1. Module F : Code de la route *13*

3.2.2. Module G : Mécatronique et management d'une auto-école *16*

3.2.3. Module H : Prévention et pédagogie pour la conduite de véhicules *23*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *30*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **33**

4.1. Modules de technologie **33**

4.2. Projet professionnel **33**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

BACH Jean-Marc, BORMANN Patrick, HAU Sam, HEMMERLING Pit, MAYER Fernand, NICOLAS Carole, NIERENHAUSEN Lisa, RODRIGUEZ ASENSIO José, WAGNER Tim, ZENNER Alain.

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à une connaissance pointue du code de la route et à de bonnes compétences en communication et en pédagogie, les Maîtres Instructeurs de la conduite automobile répondent aux attentes des clients en matière d'accompagnement et de services personnalisés. Ils font preuve de rigueur et interagissent avec différents intervenants tels que les examinateurs chargés de la réception des épreuves en vue de l'obtention du permis de conduire.

Savoir faire preuve d'enthousiasme et de réflexivité dans un travail qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Instructeurs de la conduite automobile d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise " Artisan en Alimentation". Concrètement, les cours du premier Brevet "réformé" ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre " Instructeur de la conduite automobile " a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, il a pu être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la programmation des cours "des nouveaux" Brevets de Maîtrise depuis 2018 ; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise " Instructeur de la conduite automobile " est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison de l'expertise du domaine d'activité avec les aspects de gestion d'entreprise (pour aspirer à des postes à responsabilités) est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain et rendre le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise " Instructeur de la conduite automobile " est aménagé conformément aux nouvelles exigences du marché.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le diplôme du Brevet de Maîtrise d'instructeur de la conduite automobile permet l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Instructeur est amené à

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable, et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Instructeur de la conduite automobile exerce ses activités dans des auto-écoles. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec des compétences en pédagogie et un haut niveau d'expertise dans le code de la route (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et de méthodes spécifiques). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des examinateurs chargés de la réception des épreuves en vue de l'obtention du permis de conduire.

Aussi, le Maître Instructeur de la conduite automobile est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer une ou plusieurs auto-écoles, puis de pérenniser son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise " Instructeur de la conduite automobile " procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise "Instructeur de la conduite automobile " comprend des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Instructeur de la conduite automobile

Les Maîtres Instructeurs de la conduite automobile jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques des domaines d'activité, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une auto-école. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et la gestion d'entreprise.

En référence au cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ)[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Maître Instructeur de la conduite automobile. L'outil Zortify[2]et un article de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] (sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Instructeur de la conduite automobile est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur*. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

[2] Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Instructeur de la conduite automobile et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise et d'être apte à prendre des responsabilités, certaines compétences sont fortement recommandées dans les domaines suivants :

- Aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- Connaissances du code de la route et rigueur dans le respect des réglementations ;
- Bonnes compétences relationnelles.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

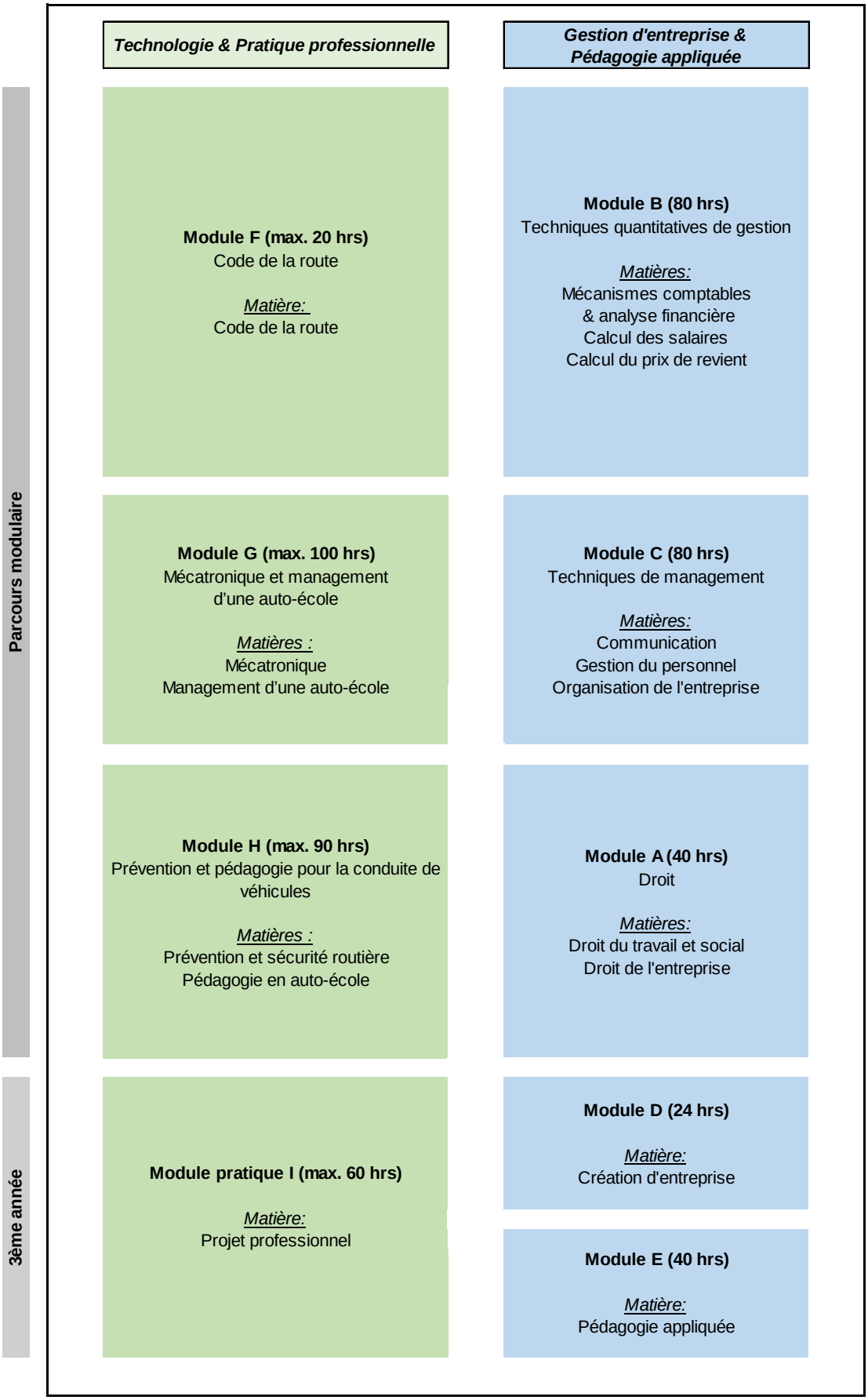
2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation au Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F à H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise instructeur de la conduite automobile :


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
Parcours modulaire
3ème année
Module F (max. 20 hrs)
Code de la route
Matière:
Code de la route
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
Module G (max. 100 hrs)
Mécatronique et management d'une auto-école
Matières :
Mécatronique
Management d'une auto-école
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
Module H (max. 90 hrs)
Prévention et pédagogie pour la conduite de véhicules
Matières :
Prévention et sécurité routière
Pédagogie en auto-école
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module pratique I (max. 60 hrs)
Matière:
Projet professionnel
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- cours présentiels ;
- blended learning ;
- exercices ;
- mises en situation ;
- travaux sur des projets.

Les modules sont sanctionnés par un examen qui questionne les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui :

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales;
- sont intégrés dans un contexte social et systémique d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités courantes proches des activités quotidiennes pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils devront traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonomes. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissages, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activité. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire.

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management

Communication

  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Code de la route
- Module G : Mécatronique et management d'une auto-école
  - Mécatronique
  - Management d'une auto-école
- Module H : Prévention et pédagogie pour la conduite de véhicules
  - Prévention et sécurité routière
  - Pédagogie en auto-école
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F : Code de la route

Titre du module	Code de la route
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Instructeur de la conduite automobile
Matière du module	Code de la route
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile »
Durée du module	Max. 20 heures au cours d’une année de formation
Phase de formation	Parcours modulaire

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme un Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Outre des exposés, des séances interactives sous formes d'échanges entre les participants et le chargé de cours sont envisagées.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels • Analyses de cas • Blended Learning • Exposés
Volume de travail consacré au module	Max. 20 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer, de chercher et de déduire les informations et actualités utiles sur le code de la route pour l'instruction des clients et pour la formation des collaborateurs et apprentis. *60/60 points*	• Maîtriser le code de la route	• Concevoir et adapter les contenus de formation aux évolutions réglementaires • Être réactif dans la prise de décisions, notamment lors des cours de conduite • Traduire les informations du code la route de manière à les rendre accessibles et compréhensibles à la clientèle • Informer les collaborateurs et apprentis sur les évolutions et changements réglementaires	• Interpréter les pictogrammes de la signalisation • Restituer les informations prioritaires du code de la route • Définir des termes spécifiques • Justifier les décisions et les comportements à adopter pour respecter le code de la route lors de la conduite d'un véhicule *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Argumentation écrite • Argumentation orale • Analyses de cas

3.2.2. Module G : Mécatronique et management d’une auto-école

Titre du module	Mécatronique et management d’une auto-école
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Instructeur de la conduite automobile
Matières du module	• Mécatronique • Management d’une auto-école
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile »
Durée du module	Max. 100 heures au cours d’une année de formation
Phase de formation	Parcours modulaire
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Mécatronique – 40 heures Matière : Management d’une auto-école – 60 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des analyses de cas.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, séminaires • Blended Learning • Analyses de cas • Exercices pratiques
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la matière « Mécatronique » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de gérer le parc automobile de manière à garantir la sécurité et la longévité des véhicules en intégrant les nouvelles évolutions technologiques. *60/60 points*	• Connaître les principales pièces et dispositifs des véhicules automobiles • Connaître les éléments à contrôler dans les véhicules lors de l'entretien annuel • Connaître les éléments principaux d'un moteur à essence/diesel, moteur hybride et moteur électrique • Connaître les différents systèmes d'assistances à la conduite	• Distinguer les principales pièces automobiles • Recommander les modalités d'un entretien annuel pour les véhicules • Analyser et interpréter les messages d'erreurs de l'assistant technique • Evaluer l'autonomie à laisser aux systèmes d'assistance, en vue d'estimer l'analyse complémentaire à apporter • Intégrer les évolutions et innovations dans l'apprentissage de la conduite, dans les leçons théoriques et pratiques • S'informer sur les évolutions/innovations technologiques pour les intégrer dans la gestion du parc de véhicules et pour les expliquer aux collaborateurs	• Restituer des informations sur les pièces, dispositifs et moteurs des véhicules automobiles • Expliquer les avantages/désavantages d'un système d'assistance • Expliquer l'analyse complémentaire à apporter, par l'instructeur de la conduite automobile, au diagnostic d'un système d'assistance • Expliquer les principaux éléments à surveiller lors de l'entretien annuel • Argumenter en quoi une innovation technologique prédéfinie est pertinente pour les cours de conduite et/ou le parc automobile *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Argumentation écrite • Argumentation orale • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Management d'une auto-école » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de diriger et gérer l'école de conduite et manager les moniteurs et apprentis en mettant l'accent sur une communication professionnelle adaptée aux publics. *16/60 points*	• Connaissances en management et communication	• Superviser la gestion du temps des collaborateurs sur base des plans d'organisation • Animer des réunions et pratiquer des entretiens de feed-back en auto-école avec l'équipe de collaborateurs • Gérer les réclamations des clients • Modérer les échanges et favoriser la communication entre les collaborateurs et les clients	• Créer et/ou analyser un plan de service sur base de critères prédéfinis • Argumenter des principes applicables à une communication claire • Argumenter des principes applicables à la dynamique d'une réunion • Identifier et utiliser les bonnes questions pour un échange positif • Expliquer les bases d'un feed-back constructif et appliquer les bonnes techniques • Expliquer et appliquer les bonnes techniques de gestion de conflits et des émotions *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de déduire les coûts pour composer la flotte de véhicules et pour évaluer la rentabilité des services proposés. *16/60 points*	• Connaissances en calculs des prix et en amortissements • Connaître le marché automobile • Comprendre les particularités des assurances et des contrats leasing	• Calculer le prix de revient • Evaluer les avantages d'un parc automobile homogène/hétérogène • Analyser et évaluer les prix sur le marché de l'automobile en vue d'un achat ou d'une vente éventuelle d'un véhicule	• Expliquer les particularités des assurances et des contrats leasing • Calculer de manière méthodique et autonome les prix • Interpréter et argumenter les résultats des calculs en vue d'un achat ou d'une vente éventuelle d'un véhicule • Expliquer les avantages d'un parc automobile homogène/hétérogène *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de développer une stratégie de gestion de la qualité basée sur une documentation efficiente. *16/60 points*	• Connaître la norme ISO 9001 sur la gestion de la qualité • Connaître le RGPD	• Organiser l'auto-école en documentant les démarches administratives • Appliquer la norme ISO 9001 • Appliquer le RGPD	• Expliquer la structure d'une documentation/procédure interne • Expliquer les critères principaux à intégrer/à respecter dans la documentation interne • Restituer les principaux éléments du RGPD et de la sauvegarde numérique applicables à la gestion des clients dans une auto-école • Restituer les éléments principaux inhérents à la norme ISO 9001 *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de planifier la sécurité et la santé des salariés dans les véhicules et dans les auto-écoles de manière responsable et préventive. *12/60 points*	• Connaître la législation du travail du domaine d'activité • Connaître la législation portant sur la sécurité et la santé au lieu de travail • Connaître les véhicules et leurs équipements liés à la sécurité	• Organiser la sécurité au travail de manière responsable et préventive • Analyser les risques professionnels et les postes à risques • Sécuriser les véhicules • Prévenir les accidents de travail et de trajets ainsi que les maladies professionnelles	• Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Interpréter les pictogrammes • Rédiger ou remplir un document ou une procédure relatif(ve) à la santé et à la sécurité au travail • Expliquer en quoi un véhicule peut être sécurisé *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Rédaction d'un document ou d'une procédure • Argumentation écrite • Argumentation orale • Analyses de cas • Jeu de rôle • Exercices de calcul

3.2.3. Module H : Prévention et pédagogie pour la conduite de véhicules

Titre du module	Prévention et pédagogie
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Instructeur de la conduite automobile
Matière du module	• Prévention et sécurité routière • Pédagogie en auto-école
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile »
Durée du module	Max. 90 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Parcours modulaire
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Prévention et sécurité routière - 30 heures Matière : Pédagogie en auto-école - 60 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme un apprentissage mixte (Blended Learning), c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Des compétences pourront également être développées au travers de mises en situations, de simulations et d'analyses de cas sur base d'exemples concrets.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, séminaires • Blended Learning • Analyse de pratiques lors de mises en situations
Volume de travail consacré au module	Max. 90 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la matière « Prévention et Sécurité routière » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer, de choisir et de structurer les informations pertinentes en matière de sécurité routière à intégrer dans les programmes de cours/de formation, pour recommander la prévention au volant et une conduite économique et écologique. *60/60 points*	• Connaître le plan d'action national de sécurité routière • Connaître les prescriptions en matière de sécurité routière • Connaître la matrice « Goals for Driver Education » (GDE) et ses niveaux • Connaître les recommandations en matière de vitesse, de consommation illicite et de comportements dangereux au volant • Connaître les applications et systèmes d'assistance qui favorisent la conduite efficace	• Promouvoir et recommander « la vision 0 » (0 accident) • Argumenter pour une culture de prévention mettant l'accent sur la sécurité routière et sur la vigilance par rapport aux usagers en matière – de vitesse, – de consommation d'alcool et de stupéfiants, – d'équipements, – de comportements au volant • Recommander une conduite efficace et défensive en prenant en compte des facteurs écologiques, économiques et psychologiques. • Anticiper les comportements imprévus des conducteurs et évaluer les situations difficiles sur la route et les argumenter aux clients/collaborateurs/apprentis	• Restituer les principaux éléments du plan d'action national de sécurité routière, notamment les recommandations visant « la vision 0 » • Restituer les éléments de la matrice « Goals for Driver Education » • Choisir, structurer et/ou argumenter des informations de prévention pertinentes sur les vigilances à exercer en matière de sécurité routière • Choisir, structurer et/ou argumenter des facteurs écologiques, économiques et psychologiques à prendre en compte dans une conduite efficace et défensive • Expliquer les éventuelles applications qui peuvent favoriser une conduite défensive et efficace • Expliquer en quoi des situations ou comportements sont dangereux sur la route, proposer éventuellement des mesures correctives/préventives *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentation écrite • Argumentation orale • Analyse de cas • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Rédaction d'un document ou d'une procédure

Compétences visées pour la matière « Pédagogie en auto-école » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir ou d'actualiser des médias ou des supports de formation, en y intégrant les nouvelles réglementations liées à la conduite de véhicules. *25/60 points*	• Connaître les types de méthodes, d'outils et de médias pédagogiques • Connaître le package Microsoft Office et plus spécialement PowerPoint	• Formuler des objectifs pédagogiques • Choisir le/les outils et médias adaptés aux objectifs et contenus à enseigner • Développer des médias et supports de formation en y intégrant des sources et références pertinentes • Choisir les informations à intégrer et savoir les communiquer ou les mettre en évidence dans les médias/supports • Concevoir une bibliographie • Adapter les contenus de formation aux évolutions réglementaires • Préparer des présentations (sur PowerPoint ou autres applications) dynamiques et adaptées aux publics	• Expliquer les avantages ou désavantages de méthodes, outils et/ou médias pédagogiques, en lien avec un objectif pédagogique visé • Concevoir un support de de cours et/ou un support d'animation en y intégrant des sources et références pertinentes au travers d'une bibliographie *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer des outils numériques dans l'animation pédagogique et de digitaliser des contenus de formation. *10/60 points*	• Connaître les plates-formes, applications et outils liés aux formations virtuelles • Connaître les avantages et les désavantages de l'offre de cours virtuelle	• Appliquer les programmes et outils liés aux formations virtuelles • Evaluer quel(s) sujet(s), selon l'objectif pédagogique visé, peuvent être exploités au travers des outils numériques • Adapter l'animation pédagogique aux outils numériques	• Expliquer les avantages ou désavantages de la digitalisation pour l'animation pédagogique • Argumenter quelles informations dans un cours pourraient être digitalisées *(liste non exhaustive)*

Le Maître Instructeur est en mesure de former, guider et évaluer les collaborateurs et apprentis dans l'animation pédagogique des cours théoriques et dans la formation à la conduite de véhicules de manière à ce qu'ils adaptent leurs prestations aux besoins des clients et aux exigences du code de la route. *25/60 points*	• Connaître des méthodes de formation • Connaître les spécificités des publics et générations dans l'apprentissage • Connaître les profils et les styles d'apprentissage	• Formuler des objectifs pédagogiques • Créer des situations d'apprentissage où l'apprenti s'exerce à la prise de parole en public, à présenter et à animer des contenus de formation • Recommander des scénarios et méthodes pédagogiques adaptées aux programmes de cours et aux clients • Examiner les méthodes pédagogiques des moniteurs, le cas échéant recommander et conseiller des méthodes pédagogiques adaptées aux programmes de cours et aux clients • Evaluer le respect et l'application des lois et des réglementations dans la pratique professionnelle des moniteurs et apprentis • Evaluer la qualité de leur enseignement et leur capacité à former et à s'adapter aux clients • Savoir argumenter toutes recommandations aux moniteurs et apprentis et les inciter à la réflexivité ; mettre en place une approche réflexive	• Formuler un objectif pédagogique pour une situation d'apprentissage • Expliquer les méthodes de formation et les principes d'animation et de motivation qui s'appliquent à la capacité d'apprendre • Formuler des critères ou des exemples de qualité pour favoriser l'apprentissage, sur base de situation prédéfinies • Structurer ou compléter un scénario pédagogique/une procédure à respecter par les collaborateurs, pour la mise en place ou l'animation d'un cours en particulier *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentation écrite • Argumentation orale • Analyse de cas • Compléter ou rédiger un scénario pédagogique, un support de cours ou un support d'animation, ou une procédure • Activités pratiques/authentiques

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Instructeur de la conduite automobile
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Instructeur de la conduite automobile »
Durée du module	Max. 60 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module :	Projet professionnel – 60 heures*
Organisation du module	Projet professionnel laissant place à plusieurs méthodes d'évaluation
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures* d'examen, ceci nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir, de préparer, d'animer, d'évaluer des cours théoriques et pratiques et d'argumenter le choix des informations données ainsi que le choix des méthodes et outils pédagogiques au regard du code de la route et des besoins des apprenants. *60/60 points*	• Connaître le code de la route et les règles de la sécurité routière • Maîtriser les principales méthodes et outils pédagogiques utilisés dans l'enseignement de la conduite	• Concevoir, préparer et animer des cours théoriques et pratiques • Choisir les méthodes et outils pédagogiques appropriés pour faciliter l'apprentissage des apprenants • Intégrer de nouvelles méthodes et outils pédagogiques pour améliorer l'efficacité de l'enseignement • Evaluer sa propre pratique d'enseignement et identifier des éléments d'amélioration • Intégrer le respect et l'application des lois et des réglementations	• Choisir des méthodes, contenus et outils pédagogiques en adéquation et en cohérence avec les objectifs de cours et les besoins du public • Enseigner le code de la route de manière interactive en démontrant des connaissances précises et actuelles • Démontrer les capacités d'instruire les clients de l'auto-école à la pratique de la conduite • Animer un cours théorique et justifier l'approche pédagogique • Préparer, structurer et présenter un dossier pédagogique, argumenter ses contenus et la démarche à adopter pour le réaliser • Formuler des pistes d'amélioration cohérentes sur les méthodes appliquées et les « écarts » éventuels constatés entre la préparation et l'animation des cours • Evaluer le respect et l'application des lois et des réglementations dans la pratique professionnelle des moniteurs et apprentis *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Travail écrit/Synthèse argumentaire • Présentation orale du projet • Examen oral	• Préparer, structurer, animer et évaluer des leçons théoriques et pratiques liées à l'apprentissage de la conduite • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités authentiques/ pratiques • Analyse réflexive

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de trois jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser. Notamment :

Portfolio :

Le portfolio comprend la préparation pédagogique de deux cours théoriques (avec sujets connus au préalable) et explique la planification du cours, la structuration des contenus ainsi que le choix des supports, des méthodes et outils pédagogiques.

Projet simulant une situation professionnelle concrète :

A) Animation de cours théoriques

L'épreuve portant sur les cours théoriques est composée de deux unités distinctes d'une durée maximale de 60 minutes chacune. Le candidat doit mettre en œuvre ses compétences en matière de code de la route ainsi que son aptitude à animer un cours théorique et justifier son approche pédagogique. Les sujets du cours à présenter sont communiqués 14 jours calendriers au préalable par la commission d'examen.

A la fin de la deuxième unité, un sujet supplémentaire (inconnu au préalable) sera communiqué au candidat par la commission d'examen : les développements et la présentation par le candidat se dérouleront à la suite.

B) Instruction pratique de la conduite

L'épreuve portant sur les cours de pratique consiste en trois unités distinctes. Le candidat doit faire preuve de sa capacité d'instruire les clients de l'auto-école à la pratique de la conduite. Le niveau et les besoins d'apprentissage des clients seront également communiqués 14 jours calendriers au préalable.

Travail écrit :

À l'issue du projet professionnel, la commission d'examen choisira une leçon théorique et une leçon pratique animées par le candidat pour des développements complémentaires. Le candidat est tenu de développer une synthèse/ un argumentaire par écrit et de proposer des pistes d'amélioration sur les méthodes appliquées et les « écarts » éventuels constatés entre la préparation et l'animation des cours. La synthèse/ l'argumentaire est à remettre à la commission d'examen par l'intermédiaire de la Chambre des Métiers dans un délai de 14 jours calendriers à l'issue des autres épreuves (animation de cours théoriques et instruction pratique de la conduite).

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le type du véhicule utilisé pour l'instruction pratique. Le candidat est tenu de présenter les documents de bord prescrits pour le véhicule d'instruction et l'agrément ministériel d'instructeur de la conduite automobile avant les épreuves. Chaque candidat au Brevet de Maîtrise est responsable personnellement du parfait fonctionnement de son matériel informatique et de son véhicule d'instruction.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Fahrlehrer“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Fahrlehrer-Meisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 9

2.2. Pädagogisches Konzept 11

3. Beschreibung der Lernfelder 12

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 12

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 12

3.2.1. Modul F: Straßenverkehrsordnung 13

3.2.2. Modul G : Mechatronik und Betriebsführung einer Fahrschule 16

3.2.3. Modul H : Prävention und Fahrunterrichtspädagogik 23

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt 30

4. Organisation der Meisterprüfungen 33

4.1. Module der Fachtheorie 33

4.2. Berufsbezogenes Projekt 33

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen:

BACH Jean-Marc, BORMANN Patrick, HAU Sam, HEMMERLING Pit, MAYER Fernand, NICOLAS Carole, NIERENHAUSEN Lisa, RODRIGUEZ ASENSIO José, WAGNER Tim, ZENNER Alain.

Allgemeine Hinweise:

1. Diese Fassung des Rahmenlehrplans wurde basierend auf dem französischen Rahmenlehrplan (Programme cadre du Brevet de Maîtrise „Instructeur de la conduite automobile“) ins Deutsche übersetzt.
2. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank präzisem Fachwissen in der Straßenverkehrsordnung und guten Kommunikations- und Pädagogikfähigkeiten erfüllen die Fahrlehrer-Meister die Erwartungen der Kunden hinsichtlich individueller Betreuung und Dienstleistungen. Sie zeichnen sich durch Sorgfalt aus und interagieren mit verschiedenen Fachleuten wie den Examinatoren der Führerscheinprüfung.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Überarbeitung der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs "Lebensmittelhandwerker" begonnen hat. Kurse für diesen ersten "reformierten" Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan "Fahrlehrer" kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die "neuen" Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Herangehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief „Fahrlehrer“ wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination aus Fachkenntnis mit Aspekten der Unternehmensführung (um Führungspositionen anzustreben) ist ein Erfolgskriterium, um die Unternehmer von morgen zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu gestalten. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Fahrlehrer “ führen, sind entsprechend den neuen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Meisterbrief „Fahrlehrer“ eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Der Meister ist in der Lage:

- verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Fahrlehrer-Meister sind in Fahrschulen tätig. Sie verfügen über die erforderlichen Qualifikationen, um ihre Tätigkeiten mit einem hohen Maß an pädagogischem Geschick und Expertise im Bereich der Straßenverkehrsordnung auszuüben (vertiefte Kenntnisse von Theorien, praktischen Umsetzungen und speziellen Methoden im entsprechenden Bereich). Er ist effektiv in Bezug auf Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz und strebt nach Exzellenz in der Servicequalität für seine Kunden. Zudem ist er ein geschätzter Ansprechpartner für die Examinatoren der Führerscheinprüfung.

Fahrlehrer-Meister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Betrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder eine Fahrschule, evtl. mit Zweigstelle(n), zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs als Fahrlehrer führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief für Fahrlehrer beinhaltet allgemeintheoretische, fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Fahrlehrer-Meisters

Fahrlehrer-Meister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen einer Fahrschule erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1], zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Fahrlehrer“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und ein Artikel von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

Fahrlehrer-Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Fahrlehrer-Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten, sowie den Kontext des Aktivitätsbereichs zu verstehen.

[1] Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur.* MESR/MENJE. *https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf*

[2] Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten ;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können ;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung als Fahrlehrer-Meister zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu arbeiten;
- Fachwissen in der Straßenverkehrsordnung und strenge Einhaltung von Vorschriften;
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten.

Die Chambre des Métiers und ihre Partner bieten zusätzliche und optionale Weiterbildungen an, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

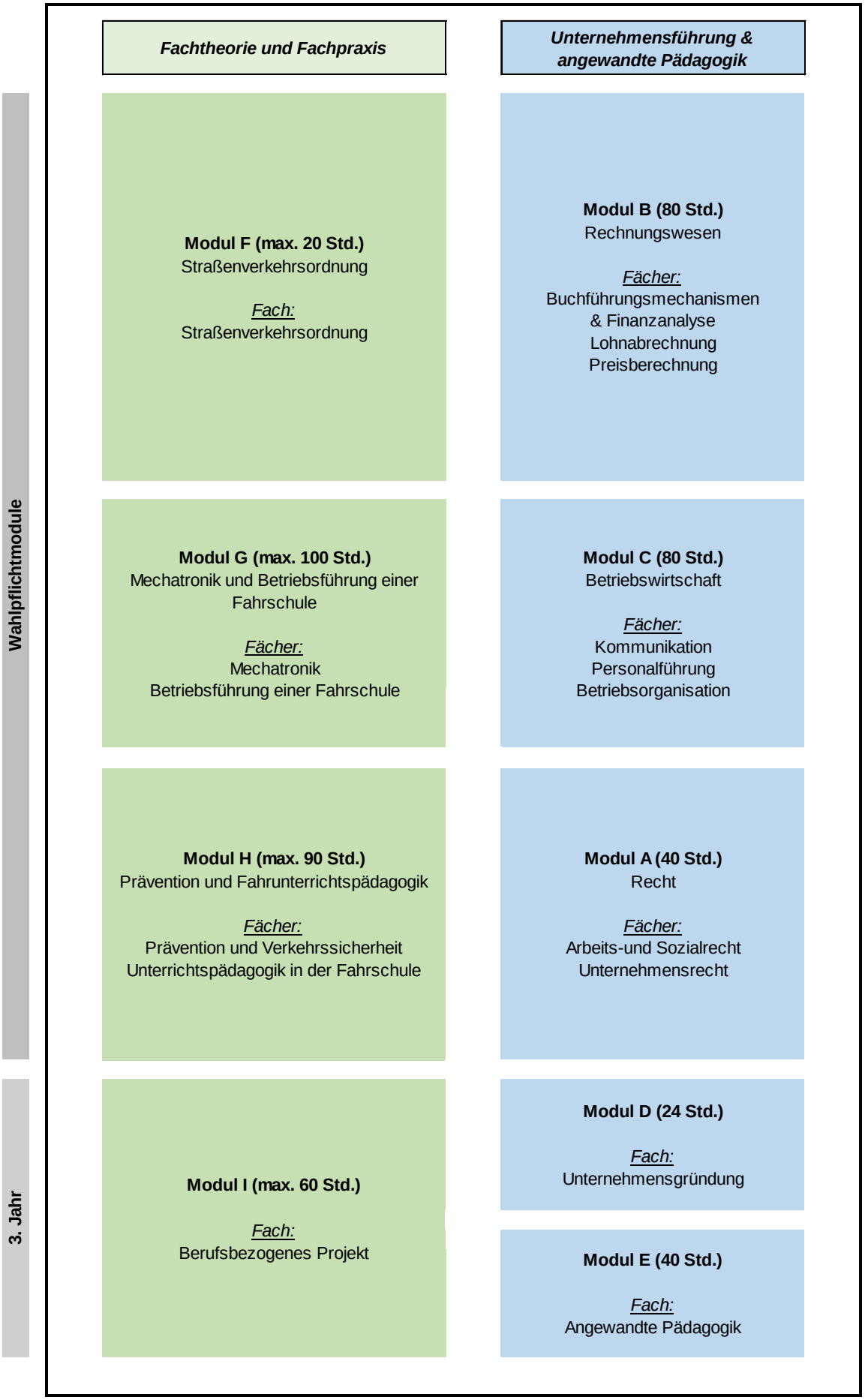
Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D, und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den idealen und empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Fahrlehrer“.

.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
Wahlpflichtmodule
3. Jahr
Modul F (max. 20 Std.)
Straßenverkehrsordnung
Fach:
Straßenverkehrsordnung
Modul B (80 Std.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
Modul G (max. 100 Std.)
Mechatronik und Betriebsführung einer Fahrschule
Fächer:
Mechatronik
Betriebsführung einer Fahrschule
Modul C (80 Std.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
Modul H (max. 90 Std.)
Prävention und Fahrunterrichtspädagogik
Fächer:
Prävention und Verkehrssicherheit
Unterrichtspädagogik in der Fahrschule
Modul A (40 Std.)
Recht
Fächer:
Arbeits-und Sozialrecht
Unternehmensrecht
Modul I (max. 60 Std.)
Fach:
Berufsbezogenes Projekt
Modul D (24 Std.)
Fach:
Unternehmensgründung
Modul E (40 Std.)
Fach:
Angewandte Pädagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B. :

- Präsenzunterricht ;
- Blended Learning ;
- Übungen ;
- Situationsbezogene Simulation ;
- Projektarbeit.

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die:

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen und systematischen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Straßenverkehrsordnung
- Modul G: Mechatronik und Betriebsführung einer Fahrschule
  - ♦ Mechatronik
  - ♦ Betriebsführung einer Fahrschule
- Modul H: Prävention und Fahrunterrichtspädagogik
  - ♦ Prävention und Verkehrssicherheit
  - ♦ Unterrichtspädagogik in der Fahrschule
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Straßenverkehrsordnung

Modultitel	Straßenverkehrsordnung
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Fahrlehrer
Modulfach	Straßenverkehrsordnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Fahrlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 20 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt. Einige Ausbildungssequenzen können jedoch per Blended Learning abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Neben dem Ausbildervortrag bietet der Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht • Fallstudien • Blended Learning • Vorträge
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 20 Stunden in Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage nützliche Informationen und aktuelle Neuigkeiten zur Straßenverkehrsordnung zu recherchieren, abzuleiten und anzuwenden, so dass die Einführung in die Thematik für die Kunden sowie die Ausbildung von Mitarbeitern und Lehrlingen gewährleistet wird. *60/60 Punkte*	• Die Straßenverkehrsordnung beherrschen	• Unterrichtsinhalte aufgrund von Gesetzesänderungen ausarbeiten und/oder anpassen • Reaktivität in der Entscheidungsfindung zeigen, insbesondere während der Fahrstunden • Informationen aus der Straßenverkehrsordnung vereinfachen und/oder umschreiben, um sie für die Kunden zugänglich und verständlich zu machen • Mitarbeiter und Auszubildende über Gesetzesänderungen informieren	• Piktogramme der Verkehrszeichen interpretieren • Wesentliche Informationen der Straßenverkehrsordnung wiedergeben • Spezifische Begriffe definieren • Entscheidungen und Verhaltensweisen zur Einhaltung der Straßenverkehrsordnung beim Fahren eines Fahrzeugs begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien

3.2.2. Modul G : Mechatronik und Betriebsführung einer Fahrschule

Modultitel	Mechatronik und Betriebsführung einer Fahrschule
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Fahrlehrer
Modulfächer	• Mechatronik • Betriebsführung einer Fahrschule
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Fahrlehrer"
Dauer des Moduls	Max. 100 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach: Mechatronik – 40 Stunden Fach: Betriebsführung einer Fahrschule – 60 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt, einige Ausbildungssequenzen können jedoch per Blended Learning abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Neben dem Ausbildervortrag bietet der Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Seminare • Fallstudien • Blended Learning • Praktische Aufgaben
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 100 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Mechatronik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, den Fahrzeugpark so zu verwalten, dass die Sicherheit und Langlebigkeit der Fahrzeuge gewährleistet ist und neue technologische Entwicklungen berücksichtigt werden. *60/60 Punkte*	• Die wichtigsten Kraftfahrzeugteile und -Geräte kennen • Die Hauptelemente der jährlichen Fahrzeugwartung kennen • Die Hauptkomponenten eines Benzin-/Dieselmotors, Hybridmotor und Elektromotor kennen • Die verschiedenen Fahrassistenzsysteme in Fahrzeugen kennen	• Die wichtigsten Autoteile unterscheiden • Die spezifischen Verfahren einer jährlichen Wartung für Fahrzeuge begründen • Fehlermeldungen des technischen Assistenten analysieren und interpretieren • Die Autonomie der Assistenzsysteme bewerten, um die notwendige zusätzliche Fachanalyse zu ermitteln • Entwicklungen und Innovationen in der Fahrerausbildung im theoretischen und praktischen Fahrunterricht integrieren • Sich über technologische Entwicklungen/Innovationen informieren, um sie in die Verwaltung des Fuhrparks einzubinden und um sie den Mitarbeitern zu erklären	• Informationen über Teile, Geräte und Motoren von Kraftfahrzeugen wiedergeben • Die Vor-/Nachteile eines Assistenzsystems erläutern • Die zusätzliche Analyse erläutern, die der Fahrlehrer bei der Diagnose eines Assistenzsystems vornehmen muss • Die wichtigsten Aspekte erläutern, auf die bei der jährlichen Wartung geachtet werden muss • Begründen, warum eine vordefinierte technologische Innovation für den Fahrunterricht und/oder die Fahrzeugflotte relevant ist *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Betriebsführung einer Fahrschule“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine Fahrschule zu leiten und zu verwalten sowie Fahrlehrer und Auszubildende zu betreuen, wobei besonderer Wert auf eine professionelle und an die Zielgruppe angepasste Kommunikation gelegt wird. *16/60 Punkte*	• Kenntnisse in Management und Kommunikation	• Die Zeitverwaltung der Mitarbeiter auf Basis der Organisationspläne überprüfen • Besprechungen leiten und Feedback-Gespräche in der Fahrschule mit dem Team durchführen • Kundenbeschwerden lösen • Den Austausch unterstützen und die Kommunikation zwischen Mitarbeitern und Kunden fördern	• Einen Dienstplan anhand vorgegebener Kriterien erstellen und/oder analysieren • Begründen, welche Prinzipien eine klare Kommunikation fördern • Begründen, welche Prinzipien zu einer guten Dynamik einer Versammlung beitragen • Die richtigen Fragen für einen positiven Austausch identifizieren und anwenden • Die Grundlagen des konstruktiven Feedbacks erläutern und die richtigen Techniken anwenden • Gute Techniken für den Umgang mit Konflikten und Emotionen erläutern und anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Kosten abzuleiten, um die Fahrzeugflotte zusammenzustellen und die Rentabilität der angebotenen Dienstleistungen zu bewerten. *16/60 Punkte*	• Kenntnisse in Preiskalkulation und Abschreibungen • Den Automobilmarkt kennen • Die Bedingungen von Versicherungen und Leasing-Verträgen verstehen	• Selbstkostenpreis berechnen • Vorteile eines homogenen/heterogenen Fuhrparks einschätzen • Die Preise auf dem Automobilmarkt im Hinblick auf einen möglichen Kauf oder Verkauf eines Fahrzeuges analysieren und beurteilen	• Die Besonderheiten von Versicherungen und Leasingverträgen erklären • Methodisch und selbstständig Preise berechnen • Die Ergebnisse der Berechnungen im Hinblick auf einen möglichen Kauf oder Verkauf eines Fahrzeuges interpretieren und begründen • Die Vorteile eines homogenen/heterogenen Fuhrparks erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, eine Qualitätsmanagement-Strategie auf Basis einer effizienten Dokumentation zu entwickeln. *16/60 Punkte*	• Die ISO 9001 Norm zur Qualitätssicherung kennen • Die DSGVO kennen	• Die Fahrschule durch Dokumentation der administrativen Prozesse organisieren • Die ISO 9001 Norm anwenden • Die DSGVO anwenden	• Den Aufbau einer internen Dokumentation/Prozedur erklären • Die wichtigsten Kriterien, die in der internen Dokumentation integriert sind und eingehalten werden müssen, erklären • Die wichtigsten Elemente der DSGVO und der digitalen Datensicherung wiedergeben, die für die Kundenverwaltung in einer Fahrschule gelten • Die wichtigsten Elemente der ISO 9001-Norm wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter in Fahrzeugen und Fahrschulen verantwortungsbewusst und präventiv zu planen. *12/60 Punkte*	• Die Arbeitsschutzgesetzgebung im Tätigkeitsbereich kennen • Die Gesetzgebung zur Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz kennen • Die Fahrzeuge und die relevantesten Fahrzeugausstattungselemente in Bezug auf die Sicherheit kennen	• Die Arbeitssicherheit auf eine verantwortungsbewusste und präventive Weise organisieren • Berufliche Risiken und risikobehaftete Arbeitsplätze analysieren • Fahrzeuge absichern • Arbeits- und Wegeunfällen sowie Berufskrankheiten vorbeugen	• Die wesentlichen Risikosituationen analysieren • Wege und Maßnahmen zur Prävention vorschlagen • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder eine Prozedur zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen • Erläutern, wie ein Fahrzeug gesichert werden kann *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Ein Dokument oder Prozedur verfassen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Rollenspiele • Berechnungen

3.2.3. Modul H : Prävention und Fahrunterrichtspädagogik

Modultitel	Prävention und Fahrunterrichtspädagogik
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Fahrlehrer
Modulfächer	• Prävention und Verkehrssicherheit • Unterrichtspädagogik in der Fahrschule
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Fahrlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 90 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach: Prävention und Verkehrssicherheit – 30 Stunden Fach: Unterrichtspädagogik in der Fahrschule – 60 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt, einige Ausbildungssequenzen können jedoch durch integriertes Lernen (Blended Learning) abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Kompetenzen können auch durch Situationsübungen, Simulationen und Fallstudien anhand konkreter Beispiele weiterentwickelt werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Seminare • Blended Learning • Praktische Fallstudien • Situationsübungen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 90 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Prävention und Verkehrssicherheit“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, relevante Informationen im Bereich der Verkehrssicherheit zur Integration in die Lehr-/Ausbildungsprogramme auszuwählen, zu beurteilen und zu strukturieren, um präventives Fahren sowie eine wirtschaftliche und ökologische Fahrweise zu unterstützen. *60/60 Punkte*	• Den nationalen Aktionsplan für Verkehrssicherheit kennen • Die Vorschriften für die Verkehrssicherheit kennen • Die "Goals for Driver Education" (GDE) Matrize und ihre Ebenen kennen • Die Empfehlungen hinsichtlich Geschwindigkeit, illegalem Konsum und gefährlichem Verhalten am Steuer kennen • Applikationen und Assistenzsysteme kennen, welche eine effiziente Fahrweise fördern	• Die « Vision 0 » (0 Unfälle) unterstützen und fördern • Auf präventive Weise die Verkehrssicherheit und Wachsamkeit der Verkehrsteilnehmer argumentieren hinsichtlich: o Geschwindigkeit o Alkohol- und Drogenkonsum o Ausrüstung o Verhalten am Steuer • Eine effiziente und defensive Fahrweise unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer und psychologischer Faktoren unterstützen • Unvorhergesehene Fahrerverhaltensweisen und schwierige Situationen auf der Straße vorausschauen sowie beurteilen und diese gegenüber Kunden/Mitarbeitern/Auszubildenden vertreten	• Die wichtigsten Elemente des nationalen Aktionsplans für die Straßenverkehrssicherheit wiedergeben, insbesondere die Empfehlungen zur "Vision 0" • Die Elemente der Matrix "Goals for Driver Education" wiedergeben • Relevante Präventionsinformationen über die Wachsamkeit auswählen, strukturieren und/oder begründen, die im Hinblick auf die Verkehrssicherheit geübt werden müssen • Ökologische, ökonomische und psychologische Faktoren auswählen, strukturieren und/oder begründen, die bei einer effizienten und defensiven Fahrweise zu berücksichtigen sind • Mögliche Anwendungen erläutern, die eine defensive und effiziente Fahrweise fördern können • Erklären, inwiefern Situationen oder Verhaltensweisen im Straßenverkehr gefährlich sind, eventuell korrigierende/präventive Maßnahmen vorschlagen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple Choice Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Ein Dokument oder Prozedur verfassen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Unterrichtspädagogik in der Fahrschule“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Unterrichtsmaterialien unter Berücksichtigung der aktuellen Gesetzgebung der Straßenverkehrsordnung auszuarbeiten oder zu überarbeiten. *25/60 Punkte*	• Die verschiedenen Arten von Lernmethoden, -hilfsmitteln und -medien kennen • Das Microsoft Office-Paket, insbesondere PowerPoint, zur Erstellung von Unterrichtsmaterialien kennen	• Lernziele formulieren • Das/die geeignete(n) Hilfsmittel und Medien für die zu lehrenden Ziele und Inhalte auswählen • Medien und Schulungsunterlagen ausarbeiten, in welche relevante Quellen und Referenzen integriert sind • Die zu integrierenden Informationen auswählen und wissen, wie man sie kommuniziert oder in Medien/Materialien hervorhebt • Eine Bibliografie aufstellen • Die Schulungsinhalte nach gesetzlichen Entwicklungen überarbeiten • Dynamische Präsentationen (auf Power Point oder anderen Anwendungen) vorbereiten, welche auf die Zielgruppen abgestimmt sind	• Die Vor- oder Nachteile von Lernmethoden, -hilfsmitteln und/oder -medien in Bezug auf ein angestrebtes Lernziel erläutern • Eine Kurs- und/oder Animationsunterlage entwerfen und dabei relevante Quellen und Referenzen mittels einer Bibliografie einbeziehen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, digitale Hilfsmittel zur Gestaltung und Bereitstellung pädagogischer Inhalte anzuwenden. *10/60 Punkte*	• Die Nutzung von digitalen Plattformen, Anwendungen und Werkzeugen zur Gestaltung virtueller Kurse kennen • Vor- und Nachteile von virtuellen Kursangeboten kennen	• Programme und Unterlagen zum virtuellen Unterricht anwenden • Bewerten, welche(s) Thema (Themen) im Hinblick auf das angestrebte pädagogische Ziel durch digitale Hilfsmittel vermittelt werden kann/können • Die Unterrichtsanimation an digitale Hilfsmittel anpassen	• Die Vor- oder Nachteile der Digitalisierung für die pädagogische Animation erklären • Begründen, welche Informationen in einem Kurs digitalisiert werden könnten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, Mitarbeiter und Auszubildende in der pädagogischen Leitung von Theoriekursen und im Fahrunterricht zu schulen, zu begleiten und zu bewerten, um deren Dienstleistungen an die Bedürfnisse der Kunden und an die Anforderungen der Straßenverkehrsordnung anzupassen. *25/60 Punkte*	• Verschiedene Ausbildungsmethoden für die Gestaltung von Lehrinhalten kennen • Die Besonderheiten verschiedener Zielgruppen und Generationen bei der Lernvermittlung kennen • Unterschiedliche Lernstile und -profile in der Unterrichtsgestaltung kennen	• Lernziele formulieren • Lernsituationen gestalten, in denen der Auszubildende das Sprechen in der Öffentlichkeit übt, sowie Lerninhalte präsentiert und unterrichtet • Szenarien und pädagogische Methoden auswählen, die den Kursprogrammen und Kunden angepasst sind • Pädagogische Methoden der Mitarbeiter überprüfen, und falls erforderlich, pädagogischen Methoden weiterentwickeln und formulieren, welche an die Kursprogrammen und Kunden angepasst sind • Einhaltung und Anwendung von Gesetzen und Vorschriften in der beruflichen Praxis durch Mitarbeiter und Auszubildende überprüfen • Die Fähigkeit der Mitarbeiter, Kunden zu schulen und sich ihnen anzupassen, sowie die Qualität ihres Unterrichts beurteilen • Empfehlungen an Mitarbeiter und Auszubildende begründen und vertreten, sowie sie zur Reflexion anregen; eine reflektierende Herangehensweise einführen	• Ein Lernziel für eine Lernsituation formulieren • Lernmethoden sowie Animations- und Motivationsprinzipien erläutern, die für die Lernfähigkeit relevant sind • Qualitätskriterien oder -beispiele zur Förderung der Lernfähigkeit auf der Grundlage vordefinierter Situationen formulieren • Ein(e) pädagogische(s) Szenario/Prozedur strukturieren oder ergänzen, das von den Mitarbeitern bei der Durchführung oder Animation eines bestimmten Kurses eingehalten werden muss *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple Choice Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Ein pädagogisches Szenario, eine Kurs- und/oder Animationsunterlage oder eine pädagogische Prozedur vervollständigen oder verfassen • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten

3.2.4. Modul I : Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Fahrlehrer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachrichtungsmodul für den Meisterbrief „Fahrlehrer“
Dauer des Moduls	Max. 60 Stunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls:	Berufsbezogenes Projekt – 60 Stunden*
Modul- /Fachorganisation	Berufsbezogenes Projekt mit mehrere Bewertungsmethoden
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 60 Stunden* für das Examen sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, theoretischen und praktischen Unterricht zu entwickeln, vorzubereiten, durchzuführen und zu bewerten, und die Auswahl der bereitgestellten Informationen sowie die Auswahl der pädagogischen Methoden und Hilfsmittel im Hinblick auf die Straßenverkehrsordnung und die Bedürfnisse der Auszubildenden und Kunden zu begründen. *60/60 Punkte*	• Die Straßenverkehrsordnung und die Regeln der Verkehrssicherheit kennen • Die wichtigsten pädagogischen Methoden und Hilfsmittel, die in der Fahrausbildung verwendet werden, beherrschen	• Theoretische und praktische Kurse ausarbeiten, vorbereiten und leiten • Geeignete pädagogische Methoden und Werkzeuge auswählen, um das Lernen der Auszubildenden und Kunden zu erleichtern • Neue pädagogische Methoden und Werkzeuge integrieren, um die Effektivität des Unterrichts zu verbessern • Die eigene Unterrichtspraxis bewerten und Verbesserungselemente identifizieren • Die Einhaltung und Anwendung von Gesetzen und Vorschriften integrieren	• Die Lehrmethoden, -inhalte und -mittel auswählen, die den Kurszielen und den Bedürfnissen des Publikums entsprechen und mit diesen übereinstimmen • Die Verkehrsregeln auf interaktive Weise unterrichten, indem Sie präzise und aktuelle Kenntnisse vorweisen • Die Fähigkeit vorweisen, die Fahrschulkunden in die Fahrpraxis einzuweisen • Einen Theoriekurs leiten und den pädagogischen Ansatz begründen • Eine pädagogische Aufgabe vorbereiten, strukturieren und präsentieren, sowie ihre Inhalte und die Vorgehensweise bei der Erstellung begründen • Kohärente Verbesserungsvorschläge zu den angewandten Methoden und zu eventuellen "Abweichungen" formulieren, die zwischen der Vorbereitung und der Durchführung des Unterrichts festgestellt wurden • Die Einhaltung und Anwendung von Gesetzen und Vorschriften in der beruflichen Praxis der Ausbilder und Auszubildenden beurteilen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Schriftliche Arbeit /Darstellung der Argumente • Mündliche Präsentation des Projekts • Mündliche Prüfung	• Vorbereitung, Strukturierung, Durchführung und Bewertung von theoretischen und praktischen Lektionen im Zusammenhang mit dem Erlernen des Fahrens • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Selbstreflexion

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als drei Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt. Insbesondere:

Portfolio :

Das Portfolio umfasst die pädagogische Vorbereitung von zwei theoretischen Kursen (Themen werden im Vorfeld mitgeteilt) und erläutert die Kursplanung, die Strukturierung der Inhalte sowie die Auswahl von pädagogischen Lehrmaterialien, Methoden und Hilfsmitteln.

Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert :

A) Leitung von Theoriekursen

Die Prüfung zu den Theoriekursen besteht aus zwei getrennten Einheiten von jeweils maximal 60 Minuten. Der Kandidat muss seine Kenntnisse in der Straßenverkehrsordnung sowie seine Fähigkeiten einen theoretischen Kurs zu leiten und seinen pädagogischen Ansatz zu rechtfertigen unter Beweis stellen. Die Themen des zu präsentierenden Kurses werden 14 Kalendertage im Voraus von der Prüfungskommission mitgeteilt. Im Anschluss der zweiten Einheit wird dem Kandidaten von der Prüfungskommission ein zusätzliches Thema (im Vorfeld unbekannt) mitgeteilt: Die Ausarbeitung und Präsentation durch den Kandidaten erfolgen anschließend.

B) Leitung von praktischen Fahrunterrichtstunden

Die Prüfung zu den praktischen Kursen besteht aus drei getrennten Einheiten. Der Kandidat muss seine Fähigkeit unter Beweis stellen, Fahrschüler im praktischen Fahrunterricht zu unterweisen. Das Niveau und die Lernbedürfnisse der Kunden werden ebenfalls 14 Kalendertage im Voraus mitgeteilt.

Schriftliche Arbeit :

Nach Abschluss des berufsbezogenen Projekts wird die Prüfungskommission eine vom Kandidaten durchgeführte theoretische und eine praktische Einheit für zusätzliche Erläuterungen auswählen. Der Kandidat ist verpflichtet, schriftlich eine begründete Zusammenfassung/Argumentation zu erstellen und Verbesserungsvorschläge der angewandten Methoden und eventuell festgestellten "Abweichungen" zwischen der Vorbereitung und Durchführung der Kurse zu erklären. Die schriftliche Arbeit muss innerhalb von 14 Kalendertagen nach Abschluss der anderen Prüfungen (Leitung von Theoriekursen und praktischen Fahrunterrichtsstunden) über die Chambre des Métiers an die Prüfungskommission übergeben werden.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Prüfungskommission die erforderlichen Informationen des Fahrzeugtyps, welches während der Leitung der praktischen Fahrunterrichtsstunden benutzt wird. Vor den Prüfungen ist der Kandidat verpflichtet, die vorgeschriebenen Borddokumente für das Lehrfahrzeug und die ministerielle Zulassung als Fahrlehrer vorzulegen. Jeder Kandidat ist persönlich verantwortlich für die einwandfreie Funktion seiner informatischen Hilfsmittel und Lehrmaterialien, sowie seines Fahrzeuges.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Entrepreneur de construction »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Entrepreneur de construction **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *17*

3.2.3. Module H *22*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *28*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **33**

4.1. Modules de technologie **33**

4.2. Projet professionnel **33**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Entrepreneur de construction répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Entrepreneur de construction d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Entrepreneur de construction exerce ses activités dans des petites, moyennes et grandes entreprises et sur des chantiers de construction. Les terminologies « chantiers » ou « travaux de construction » impliquent également la transformation, la rénovation, la réhabilitation, l'extension et l'entretien de bâtiments privés ou publics et d'infrastructures en génie civil. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Entrepreneur de construction dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise " Entrepreneur de construction " procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction » comprend, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Entrepreneur de construction

Les Maîtres Entrepreneurs de construction jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques dans leur domaine d'activité, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise de construction. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public-cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Entrepreneur de construction et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- capacité d'empathie ;
- Calculer les volumes, les surfaces et les quantités ;
- Dessiner et lire des plans ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- bonnes capacités relationnelles ;

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences pré requises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

Module A : Droit

- Droit du travail et social
- Droit de l'entreprise

Module B : Techniques quantitatives de gestion

- Mécanismes comptables et analyse financière
- Calcul des salaires
- Calcul du prix de revient

Module C : Techniques de management

- Communication
- Gestion du personnel
- Organisation de l'entreprise

Module D : Création d'entreprise

Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

Module F :

- Organisation des chantiers et sécurité du travail
- Technologie et connaissance des matériaux

Module G :

- Dessin professionnel
- Nivellement

Module H :

- Calcul professionnel
- Analyse de prix
- Calcul des masses

Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de construction
Matières du Module	• Organisation des chantiers et sécurité du travail • Technologie et connaissance des matériaux
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Organisation des chantiers et sécurité du travail - 9 heures Matière : Technologie et connaissance des matériaux - 63 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Organisation des chantiers et sécurité du travail - 60 points Matière : Technologie et connaissance des matériaux - 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Organisation des chantiers et sécurité du travail » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser un chantier	• Connaître l'installation, l'organisation et la gestion d'un chantier • Connaître l'outillage et l'utilisation du matériel et des outils de la profession • Connaître l'entretien du matériel de la profession	• Installer, organiser et gérer un chantier • Utiliser et entretenir l'outillage et le matériel adéquat	• Les bases de l'organisation d'un chantier peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de prendre en compte et de respecter la réglementation relative à la prévention des accidents et des prescriptions de sécurité.	• Connaître la réglementation spécifique à la profession relative à la sécurité au travail.	• Appliquer les normes de sécurité au travail • Monter et démonter des échafaudages et des équipements de protection collective contre les chutes	• Les bases de la réglementation et de la prévention des accidents peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de tenir compte des prescriptions professionnelles en matière de protection de l'environnement, y compris les réglementations spécifiques visant à réduire les nuisances	• Connaître les normes spécifiques à la profession, les règlements de la construction ainsi que la réglementation relative à la protection de l'environnement et en particulier la protection contre les immissions.	• Respecter les règlements pour la protection de l'environnement	• Les bases des normes et réglementations relatives à la protection de l'environnement et contre les immissions peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie et connaissance des matériaux » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les matériaux de construction à utiliser suivant leur utilisation	• Connaître les matériaux de construction : types, propriétés, stockage, transport, utilisation et traitement des matériaux de construction et des matériaux auxiliaires. • Connaître les caractéristiques de la technologie du mortier et du béton (laboratoire du béton) • Connaître les pierres : types, propriétés, stockage, transport, utilisation et traitement.	• Sélectionner les matériaux de construction appropriés en fonction des exigences spécifiques d'un projet. • Appliquer les connaissances sur les matériaux de construction.	• Les matériaux de constructions à utiliser peuvent être expliqués de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de choisir et de recommander les technologies de construction	• Connaître les techniques de fondations, d'assemblage par chevilles et de scellage. • Connaître les techniques de pose, d'application, d'entretien et de complément pour les pierres et les dalles.	• Identifier les différentes coupes de pierre • Développer une documentation adaptée • Réaliser un inventaire	• Les bases des technologies de construction peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de respecter les normes et directives professionnelles des règlements portant sur les constructions.	• Connaître de manière approfondie les codes du bâtiment, les normes de sécurité et des réglementations locales et nationales. • Connaître les clauses techniques générales et particulières introduites, régies ou documentées par le Centre de Ressources et des Technologies et de l'Innovation pour le Bâtiment (CRTIB)	• Appliquer les normes et directives professionnelles des règlements portant sur les constructions.	• Les bases des normes et directives professionnelles des règlements portant sur les constructions peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de construction
Matières du module	• Dessin professionnel • Nivellement
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction »
Durée du module	Max. 112 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Dessin professionnel - 72 heures Matière : Nivellement - 40 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 112 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Dessin professionnel - 60 points Matière : Nivellement - 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel.	• Connaître les bases théoriques du dessin professionnel : normes, types de dessin, échelles, dessin géométrique • Connaître les détails des dessins et plans	• Réaliser un plan de projet définitif, plan partiel, plan de détail, plan d'exécution et plan particulier ainsi que plan de pose et calepin. • Dessiner des esquisses manuellement • Créer un plan à l'échelle • Choisir les matériaux à utiliser pour les différents revêtements	• Dessiner différents types de plans. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de réaliser et de modeler des pièces.	• Connaître les types et techniques des polices de caractères ; • Identifier les styles architecturaux, les symboles et l'art ornemental et héraldique • Utiliser le modelage et la théorie des couleurs	• Choisir et combiner des polices de manière esthétique et fonctionnelle • Garantir la lisibilité et l'harmonie visuelle	• Les bases du modelage peuvent être présentées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'utiliser les outils informatiques.	• Connaître les généralités concernant le traitement informatique des données, les composantes du traitement des données, les logiciels d'application	• Utiliser les logiciels d'applications • Traiter de manière informatique les données	• L'utilisation des outils informatiques peut être démontrée de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Nivellement » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de nivellement pour déterminer les différences d'altitude entre plusieurs points sur un terrain donné	• Connaître les différents instruments topographiques • Identifier le levé topographique et assurer la détermination et la transmission de points repères	• Mesurer des longueurs • Rédiger un rapport de reprise d'axes principaux et de points de repère topographiques • Calculer et dessiner des différences topographiques • Réaliser des levés topographiques et application de travaux topographiques simples sur terrain	• Le maître artisan est en mesure de démontrer sa capacité d'appliquer les principes de nivellement de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de construction
Matières du module	• Calcul professionnel • Analyse des prix • Calcul des masses
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction »
Durée du module	Max. 87 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Calcul professionnel - 36 heures Matière : Analyse des prix - 30 heures Matière : Calcul des masses - 21 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 87 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Calcul professionnel - 60 points Matière : Analyse des prix - 60 points Matière : Calcul des masses - 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de calculer ou d'appliquer des concepts et éléments mathématiques et géométriques	• Connaissances en : ♦ Arithmétiques; ♦ Géométrie des surfaces planes; ♦ Géométrie du volume; ♦ Principes des calculs et mesures de statique d'ouvrages de maçonnerie, de constructions en béton et de constructions métalliques simples, en particulier de fondations, de murs, de plafonds, d'étais ou de solives transversales; ♦ Calcul quantitatif pour ouvrages de maçonnerie, en béton et en béton armé; ♦ Calcul des escaliers.	• Appliquer les opérations arithmétiques • Appliquer les principes de calculs et mesures de statique d'ouvrages de maçonnerie, de constructions en béton et de constructions métalliques simples, en particulier de fondations, de murs, de plafonds, d'escaliers ; d'étais ou de solives transversales ; • Appliquer les principes de la géométrie	• Les bases de l'arithmétique et de la géométrie peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les notions de base de la physique.	• Connaitre les bases physiques des matériaux de construction : densité ; densité de la matière solide ; densité de coulage ; etc.	• Appliquer les bases de la physique : travail ; forces ; levier ; cric ; poulie fixe ; poulie libre ; palan ; effet de compression et de tension ; etc.	• Les bases de la physique de construction peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Analyse des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la procédure d'analyse des prix et de les appliquer de manière adaptée à la situation.	• Connaître la procédure de soumission • Connaître les formulaires	• Calculer et déterminer le prix en fonction des fluctuations du marché et les évolutions des prix des matières premières • Intégrer le calcul des prix dans des soumissions • Utiliser les formulaires • Déterminer le prix	• Les bases de l'analyse de prix peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul des masses » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de réaliser un métré complet pour un projet de construction, en utilisant les techniques de mesure et de calcul appropriées, et en respectant la réglementation nationale.	• Connaître les méthodes de calcul des masses	• Réaliser un métré • Être conforme à la réglementation nationale relative aux métrés	• Les bases de calculs des masses peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de construction
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction »
Durée du module	Max. 32 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de confectionner des parties d'ouvrages de maçonnerie et d'assemblages complexes et d'exécuter des travaux d'enduction ; de coffrage ; d'armature et de chapes (en divers matériaux).	• Connaître les bases des modules F, G et H sur le plan théorique et savoir comment les mettre en pratique	• Confection de façades en pierres naturelles et en pierres reconstituées, ainsi qu'en éléments de plaques et éléments de façades préfabriqués. • Exécution de travaux d'isolation en relation avec l'exécution des travaux de maçonnerie. • Confection de chapes, en particulier de chapes en ciment, et revêtement de sol en pierres naturelles ou reconstituées ou en d'autres plaques. • Confection d'enduits en chaux et en ciment ainsi que d'enduits en jointement. • Exécution de travaux de drainage pour assainir des bâtisses et terrains. • Exécution de travaux de démolition et de percement. • Confection de coffrages et de ferraillage. • Mise en place d'échafaudages.	La mise en pratique des techniques liées au métier peut être appliquée de manière satisfaisante et évaluée suivant les critères ci-dessous : **<u>Evaluation générale</u>** • Sécurité au travail : - la précaution et le respect ; l'utilisation des équipements personnels de sécurité ; l'utilisation des équipements techniques de sécurité) - Organisation de chantier : propreté ; ordre ; entretien de l'outillage et manipulation du matériel ; utilisation de l'outillage et du matériel - Volume de la construction **<u>Evaluation spécifique</u>** • Parties d'ouvrages de maçonnerie et assemblages complexes : - Impression générale de l'ouvrage ; aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble ; aspect

			professionnel de parties d'ouvrages - Réalisation technique de l'ouvrage : géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.) ; respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteur; etc.) • Travaux d'enduction - Impression générale de travaux d'enduction : aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble ; aspect professionnel de parties d'ouvrages - Réalisation technique des travaux d'enduction : géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.) ; respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteur; etc.) • Travaux de coffrage - Impression générale des travaux de coffrage : aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble ; aspect

			professionnel de parties d'ouvrages - Réalisation technique des travaux de coffrage : géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.) ; respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteur; etc.) • Travaux d'armatures - Impression générale des travaux d'armatures : aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble ; aspect professionnel de parties d'ouvrages - Réalisation technique des travaux d'armatures : géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.) ; respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteurs; etc.) • Aires/chapes - Impression générale de l'aire : aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble ; aspect

			professionnel de parties d'ouvrages - Réalisation technique des aires : géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.) ; respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteurs; etc.)

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus d'un jour au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Les échantillons de travail comprendront obligatoirement au minimum trois des cinq travaux énumérés ci-dessous :

- confection de parties d'ouvrages de maçonnerie et d'assemblages complexes;
- exécution de travaux d'enduction;
- exécution de travaux de coffrage;
- exécution de travaux d'armature;
- exécution de chapes (en divers matériaux).

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Bauunternehmer“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Bauunternehmermeister 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 17

3.2.3. Modul H 22

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 28

4. Organisation der Meisterprüfungen 33

4.1. Module der Fachtheorie 33

4.2. Berufsbezogenes Projekt 33

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Bauunternehmermeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Bauunternehmermeister heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Bauunternehmermeister üben ihre Aktivitäten in kleinen, mittleren und großen Unternehmen und auf Baustellen aus. Die Begriffe "Baustellen" oder "Bauarbeiten" beinhalten auch den Umbau, die Renovierung, die Sanierung, die Erweiterung und die Instandhaltung von privaten oder öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen im Tiefbau. Der Bauunternehmermeister weist starke organisatorische Fähigkeiten auf und verfügt über die notwendigen Qualifikationen, um seine handwerkliche Berufstätigkeit mit einem hohen Maß an Fachwissen in den sogenannten "technischen Gesten" auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Die Bauunternehmermeister sorgen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter, wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten und anderen Gewerken des Baugewerbes.

Die Bauunternehmermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition in einem oder mehreren Betrieben zu übernehmen oder einen eigenen Betrieb zu gründen. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Maurer“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Bauunternehmer“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Bauunternehmermeister

Bauunternehmermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen einer Baufirma erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Bauunternehmerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten ;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können ;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen :

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister „Bauunternehmer“ zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten;
- Volumen, Flächen und Mengen berechnen;
- Zeichnen und Lesen von Plänen;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

Modul A: Recht

- Arbeits- und Sozialrecht
- Unternehmensrecht

Modul B: Rechnungswesen

- Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
- Lohnabrechnung
- Preisberechnung

Modul C: Betriebswirtschaft

- Kommunikation
- Personalführung
- Betriebsorganisation

Modul D: Unternehmensgründung

Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis umfassen die folgenden Fächer:

Modul F:

- Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit
- Technologie und Materialkunde

Modul G:

- Fachzeichnen
- Nivellieren

Modul H:

- Fachrechnen
- Preisanalyse
- Massenberechnung

Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Bauunternehmer
Modulfächer	• Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit • Technologie und Materialkunde
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Bauunternehmer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls :	Fach: Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit - 9 Stunden Fach: Technologie und Materialkunde - 63 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach : Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit: 60 Punkte Fach : Technologie und Materialkunde: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, eine Baustelle zu organisieren	• Das Einrichten, Organisieren und Verwalten einer Baustelle kennen • Kenntnis der Werkzeuge und der Verwendung von Material und Werkzeugen des Berufsstandes • Kenntnis der Pflege von Berufsausrüstung	• Eine Baustelle einrichten, organisieren und verwalten • Geeignete Werkzeuge und Geräte verwenden und instand halten.	• Die Grundlagen der Organisation einer Baustelle können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Vorschriften zur Unfallverhütung und die Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen und einzuhalten.	• Kenntnis der berufsspezifischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit.	• Anwendung der Normen der Arbeitssicherheit. • Gerüste und kollektive Absturzsicherungen auf- und abbauen.	• Die Grundlagen der Vorschriften und der Unfallverhütung können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die berufsspezifisch Vorschriften zum Schutz der Umwelt zu berücksichtigen, einschließlich spezifischer Regelungen zur Verringerung von Umweltbelastungen.	• Kenntnis der berufsspezifischen Normen, der Bauvorschriften sowie der Vorschriften zum Umwelt- und Immissionsschutz.	• Die Vorschriften zum Schutz der Umwelt beachten und anwenden.	• Die Grundlagen der Normen und Vorschriften zum Umwelt- und Immissionsschutz können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie und Materialkunde“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die zu verwendenden Baumaterialien je nach Verwendungszweck zu bestimmen.	• Kenntnis der Baustoffe: Arten, Eigenschaften, Lagerung, Transport, Verwendung und Verarbeitung von Baustoffen und Betriebsstoffen. • Kenntnis der Mörtel- und Betontechnologie (betonlaboratium) • Kenntnis von Steinen: Arten, Eigenschaften, Lagerung, Transport, Verwendung und Verarbeitung.	• Auswahl geeigneter Baumaterialien entsprechend den spezifischen Anforderungen eines Projekts. • Kenntnisse über Baumaterialien anwenden.	• Die zu verwendenden Baumaterialien können zufriedenstellend erläutert werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Bautechnologien auszuwählen und zu empfehlen	• Kenntnis der Techniken für Fundamente, Dübelverbindungen und Versiegelungen. • Kenntnis der Verlege-, Anwendungs-, Pflege- und Ergänzungstechniken für Steine und Fliesen.	• Verschiedene Steinschnitte identifizieren • Entwickeln Sie eine geeignete Dokumentation • Eine Bestandsaufnahme durchführen	• Die Grundlagen der Bautechnologien können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, die beruflichen Normen und Richtlinien der Bauvorschriften einzuhalten.	• Umfassende Kenntnisse der Bauvorschriften, Sicherheitsstandards sowie der örtlichen und nationalen Bestimmungen. • Die allgemeinen und besonderen technischen Vertragsbedingungen kennen, die vom „Centre de Ressources et des Technologies et de l’Innovation pour le Bâtiment (CRTIB)“ und von der „Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen“ (VOB) vorgegeben, geregelt bzw. dokumentiert werden	• Wenden Sie die professionellen Normen und Richtlinien der Bauvorschriften an.	• Die Grundlagen der professionellen Normen und Richtlinien der Bauvorschriften können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Bauunternehmer
Modulfächer	• Fachzeichnen • Nivellieren
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Bauunternehmer“
Dauer des Moduls	Max. 112 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur <u>Verteilung der Stunden</u> des Moduls:	Fach: Fachzeichnen - 72 Stunden Fach: Nivellieren - 40 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 112 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach : Fachzeichnen: 60 Punkte Fach : Nivellieren: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des professionellen Zeichnens anzuwenden.	• Die theoretischen Grundlagen des professionellen Zeichnens kennen: Normen, Zeichnungsarten, Maßstäbe, geometrisches Zeichnen • Details von Zeichnungen und Plänen kennen.	• Einen endgültigen Projektplan, Teilplan, Detailplan, Ausführungsplan und Einzelplan sowie einen Verlegeplan und ein Notizbuch erstellen • Skizzen von Hand zeichnen • Einen maßstabsgetreuen Plan erstellen • Materialien auswählen, die für die verschiedenen Beschichtungen verwendet werden sollen.	• Zeichnen verschiedener Pläne. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Werkstücke anzufertigen und zu modellieren.	• Arten und Techniken von Schriftarten kennen ; • Architektonische Stile, Symbole, Ornamentalkunst und Heraldik identifizieren • Modellieren und Farbtheorie anwenden	• Schriftarten ästhetisch und funktional auswählen und kombinieren • Gewährleistung von Lesbarkeit und visueller Harmonie	• Die Grundlagen des Modellierens können zufriedenstellend dargestellt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Computertools zu verwenden.	• Kenntnis der allgemeinen Aspekte der elektronischen Datenverarbeitung, der Komponenten der Datenverarbeitung, der Anwendungssoftware	• Anwendungssoftware nutzen • Daten computergestützt verarbeiten.	• Die Nutzung von IT-Tools kann zufriedenstellend nachgewiesen werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Nivellieren“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Nivellierens anzuwenden, um die Höhenunterschiede zwischen mehreren Punkten auf einem gegebenen Gelände zu bestimmen.	• Die verschiedenen topografischen Instrumente kennen • Die topografische Vermessung identifizieren und die Bestimmung und Übertragung von Landmarken sicherstellen	• Messen von Längen • Einen Bericht über die Übernahme von Hauptachsen und topografischen Orientierungspunkten verfassen. • Berechnen und Zeichnen von topografischen Differenzen • Topografische Vermessungen durchführen und einfache topografische Arbeiten im Gelände anwenden	• Der Meister ist in der Lage, seine Fähigkeit zu demonstrieren, die Prinzipien des Nivellierens in zufriedenstellender Weise anzuwenden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Bauunternehmer
Modulfächer	• Fachrechnen • Preisanalyse • Massenberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Bauunternehmer“
Dauer des Moduls	Max. 87 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur <u>Verteilung der Stunden</u> des Moduls:	Fach: Fachrechnen - 36 Stunden Fach: Preisanalyse - 30 Stunden Fach: Massenberechnung - 21 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 87 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach : Fachrechnen: 60 Punkte Fach : Preisanalyse: 60 Punkte Fach : Massenberechnung: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, mathematische und geometrische Konzepte und Elemente zu berechnen oder anzuwenden.	• Berechnungen für: ♦ Arithmetik; ♦ Geometrie der Ebene; ♦ Geometrie des Raumes; ♦ Grundlagen der statischen Berechnungen und Bemessungen von Mauerwerks- und Betonarbeiten und einfachen Stahlbetonkonstruktionen, insbesondere von Fundamenten, Wänden, Decken, Stützen oder Unterzügen; ♦ Mengenberechnungen für Mauer-, Beton- und Stahlbetonarbeiten; ♦ Treppenberechnung.	• Arithmetische Operationen anwenden • Grundlagen der statischen Berechnungen und Bemessungen von Mauerwerks- und Betonarbeiten und einfachen Stahlbetonkonstruktionen, insbesondere von Fundamenten, Wänden, Decken, Treppen, Stützen oder Unterzügen anwenden • Geometrische Prinzipien anwenden	• Die Grundlagen der Arithmetik und der Geometrie können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Grundbegriffe der Physik anzuwenden.	• Kenntnis der physikalischen Grundlagen von Baumaterialien: Dichte; Rohdichte; Schüttdichte; usw.	• Anwenden der Grundlagen der Physik: Arbeit; Kräfte; Hebel; Winde; feste Rolle; lose Rolle; Flaschenzug; Druck- und Zugspannungen; usw.	• Die Grundlagen der Physik und der Baumaterialien können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisanalyse“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Preisanalyseverfahrens zu erklären und situationsgerecht anzuwenden.	• Kenntnis des Einreichungsverfahrens • Formulare kennen	• Berechnen und den Preis nach Marktschwankungen und Rohstoffpreisentwicklungen bestimmen • Preiskalkulationen in Einreichungsverfahren integrieren. • Formulare verwenden • Preis festlegen	• Die Grundlagen der Preisanalyse können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Massenberechnung“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, ein vollständiges Aufmaß für ein Bauprojekt zu erstellen, wobei er geeignete Mess- und Berechnungstechniken anwendet und die nationalen Vorschriften beachtet.	• Kenntnis der Methoden zur Berechnung von Massen.	• Ein Aufmaß erstellen. • Den nationalen Vorschriften für Aufmaße entsprechen	• Die Grundlagen für die Berechnung von Massen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Bauunternehmer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Bauunternehmer
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Bauunternehmer“
Dauer des Moduls	Max. 32 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach : Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, Teile von Mauerwerken, Verbänden und schwierigen Verbindungen anzufertigen sowie Putzarbeiten; Schalungsarbeiten; Bewehrungsarbeiten und Estricharbeiten (aus verschiedenen Materialien) auszuführen.	Der Meister kennt die Grundlagen der Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Anfertigung von Fassaden aus Naturstein und rekonstituiertem Stein sowie aus Plattenelementen und vorgefertigten Fassadenelementen. • Ausführung von Isolierarbeiten in Verbindung mit der Ausführung von Maurerarbeiten. • Herstellung von Estrichen, insbesondere Zementestrichen, und Bodenbelägen aus Natur- oder rekonstruiertem Stein oder anderen Platten. • Anfertigung von Kalk- und Zementputz sowie von Fugenputz. • Durchführung von Drainagearbeiten zur Sanierung von Gebäuden und Grundstücken. • Durchführung von Abriss- und Durchbrucharbeiten. • Anfertigung von Schalungen und Bewehrungen. • Aufstellen von Gerüsten.	Die praktische Anwendung von berufsbezogenen Techniken kann zufriedenstellend angewendet werden und wird nach folgenden Kriterien beurteilt: **<u>Allgemeine Bewertungspunkte</u>** • Arbeitssicherheit: - Umsichtiges und rücksichtsvolles Arbeiten; Gebrauch der persönlichen Sicherheitseinrichtungen; Gebrauch der maschinenbezogenen Sicherheitseinrichtungen - Baustellenorganisation: Sauberkeit; Ordnung; Werkzeugpflege und Materialumgang; Werkzeug- und Materialeinsatz - Bauvolumen **<u>Spezifische Bewertungspunkte</u>** • Mauerwerksteile und –verbände - Gesamteindruck des Werkstücks: Fachgerechtes Aussehen des ganzen Werkstücks; Fachgerechtes Aussehen von Teilarbeiten

			- Technische Ausführung des Werkstücks: Geometrie des Werkstücks (Senkel; Planheit; Fluchten; Winkel; usw.); Maßhaltigkeit des Werkstücks (Länge; Breite; Höhen; usw.) • Putzarbeiten - Gesamteindruck der Putzarbeiten: Fachgerechtes Aussehen des ganzen Werkstücks; Fachgerechtes Aussehen von Teilarbeiten - Technische Ausführung der Putzarbeiten: Geometrie des Werkstücks (Senkel; Planheit; Fluchten; Winkel; usw.); Maßhaltigkeit des Werkstücks (Länge; Breite; Höhen; usw.) • Schalungsarbeiten - Gesamteindruck der Schalungsarbeiten: Fachgerechtes Aussehen des ganzen Werkstücks; Fachgerechtes Aussehen von Teilarbeiten - Technische Ausführung der Schalungsarbeiten: Geometrie des Werkstücks (Senkel; Planheit; Fluchten; Winkel; usw.); Maßhaltigkeit des Werkstücks (Länge; Breite; Höhen; usw.)

			• Bewehrungsarbeiten - Gesamteindruck der Bewehrungsarbeiten: Fachgerechtes Aussehen des ganzen Werkstücks; Fachgerechtes Aussehen von Teilarbeiten - Technische Ausführung der Bewehrungsarbeiten: Geometrie des Werkstücks (Planheit; Fluchten; Winkel; usw.); Maßhaltigkeit des Werkstücks (Länge; Breite; Höhen; usw.) • Estriche - Gesamteindruck der Estriche: Fachgerechtes Aussehen des ganzen Werkstücks; Fachgerechtes Aussehen von Teilarbeiten - Technische Ausführung der Estriche: Geometrie des Werkstücks (Planheit; Fluchten; Winkel; usw.), Maßhaltigkeit des Werkstücks (Länge; Breite; Höhen; usw.)

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als 1 Tag pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Die Arbeitsproben müssen mindestens drei der nachstehend genannten Arbeiten begreifen:

- Herstellen schwieriger Mauerwerksteile und -verbände;
- Ausführen von Putzarbeiten;
- Ausführen von Schalungsarbeiten;
- Ausführen von Bewehrungsarbeiten;
- Ausführen von Estrichen.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Menuisier-ébéniste »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de compétences **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Menuisier-ébéniste **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu du déroulement de la formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F : Dessin professionnel *11*

3.2.2. Module G : Calcul professionnel *16*

3.2.3. Module H : Technologie *22*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *35*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **39**

4.1. Modules de technologie **39**

4.2. Projet professionnel **39**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner les personnes, qu'il s'agisse de femmes ou d'hommes.

Introduction

Grâce à un haut degré d'habileté manuelle et à leur rigueur, les Maîtres Menuisiers-ébénistes répondent aux attentes des clients en matière de créativité, d'innovation et de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et interagissent avec différents corps de métiers et d'autres professionnels, tels que les fournisseurs. Un travail de précision, qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Menuisiers-ébénistes d'aujourd'hui.

1. Profil général de compétences

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan ouvre la voie à l'indépendance et confère le droit de former. Un maître est en mesure

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable, et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes.
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Menuisier-ébéniste exerce souvent son activité dans des petites ou moyennes entreprises. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Les Maîtres Menuisiers-ébénistes sont compétents dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui leur permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer un ou plusieurs ateliers, puis de pérenniser leur entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Menuisier-ébéniste » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Menuisier-ébéniste » comprend des cours théoriques spécialisés et des cours de théorie générale, regroupés en différents modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Menuisier-ébéniste

Le Maître Menuisier-ébéniste dispose d'une compréhension aigue des bases théoriques professionnelles et des procédés spécifiques à la menuiserie, ainsi que des connaissances spécifiques à la gestion d'une entreprise de menuiserie. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et de faire preuve d'autonomie, d'innovation, de responsabilité personnelle et d' « entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et la gestion d'entreprise.

Connaissances :

Les Maîtres Menuisiers-ébénistes disposent de connaissances spécifiques étendues :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activités : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activités : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activités.

Le Maître est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte de la menuiserie.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans la menuiserie ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats qui obtiennent le Brevet de Maîtrise disposent de compétences très diverses (diversité et niveau des compétences), en fonction de leur formation et de leur expérience professionnelle.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Menuisier-ébéniste et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

En plus des conditions d'admission de la formation de maître, il est recommandé aux candidats de disposer des compétences suivantes :

- Empathie
- Capacité à prendre des responsabilités et à agir de manière autonome
- Bonnes compétences interpersonnelles
- Intérêt pour la vente
- Compétences théoriques et pratiques de base dans le métier de menuisier-ébéniste
- Connaissances avancées en mathématiques
- Connaissances de base en dessin technique

Des formations volontaires supplémentaires sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires afin d'acquérir les compétences nécessaires.

2. Aperçu du déroulement de la formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire.

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle comprennent les matières suivantes :

- Module F : Dessin professionnel
- Module G : Calcul professionnel
- Module H : Technologie
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F : Dessin professionnel

Titre du module	Dessin professionnel
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Menuisier-ébéniste
Matière du module	Dessin professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour Brevet de Maîtrise « Menuisier-ébéniste »
Durée du module	Max. 120 heures de cours au cours d'une année de formation

Formes d'enseignement possibles du module	• Cours en présentiel, ateliers, séminaires • Blended Learning • Etudes de cas ou travaux pratiques
Charge de travail du module	Max. 120 heures de cours en présentiel nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour le module « Dessin professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissance	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le maître Artisan est en mesure d'établir et de lire des plans d'ensemble, des croquis de pièces, des dessins de conception et de fabrication.	• Connaître les bases de la conception : Rapports de surface, théorie des proportions, la section d'or, grandeurs humains, dimensions de mobilier • Connaissance du dessin à main levée : technique d'esquisse, lignes et symbolisme, esquisses spatiales de pièces et de meubles, • Connaissance en fondement du dessin technique : formes de dessin et échelles, légendes, lignes cotation, coordonnées, inscription des dimensions absolue et incrémentielle dessins techniques spécifiques au travail du bois suivant DIN 919, projections, vues en coupe marquage de coupes, autres indications utilisées sur dessins. • Connaissance de la géométrie descriptive : constructions géométriques de base, polygones réguliers, ovale, ovoïde, ellipse, plein cintre, arc brisé, courbe en anse de panier, représentations géométriques • Connaissance de la perspective et de l'axonométrie : orthogonale : projections à trois dimensions, isométrie, dimétrie, projection parallèle oblique, perspective centrale, perspective du point de fuite.	• Prise de mesures sur les constructions et dans les locaux • Dessin à main levée • Concevoir, réaliser et lire des dessins de conception et de fabrication, des plans d'ensemble et des croquis de pièces ;	• Organiser avec précision la détermination des dimensions et des valeurs à l'aide de différents instruments de mesure • Intégrer à la main des mesures et des valeurs dans des dessins techniques • Dessiner des projets • Réaliser des plans à partir du dessin et des mesures • Estimer et visualiser la position des pièces et les perspectives dans l'espace, mettre en œuvre sa capacité de « pensée spatiale *(liste non exhaustive)*

	• Connaissance des travaux de menuiserie de bâtiment : Constructions régulières, fonctionnelles, adaptées à la matière mise en œuvre et présentant une précision d'exécution, escaliers, fenêtres, façades et portes extérieurs, éléments de construction • Connaissances de mobilier et d'aménagement intérieur : constructions régulières, fonctionnelles, adaptées à la matière mise en œuvre et présentant une précision d'exécution, armoires, tables, sièges, portes intérieurs, revêtements de murs et plafonds, éléments muraux, placards		
Le maître Artisan est en mesure de concevoir des dessins techniques à l'aide du logiciel CAD.	• Connaissance des logiciels de CAD : développement de la technique de CAD, structure de l'équipement informatique en cas d'un poste CAD, bases du dessin élaboré à l'aide du système CAD, éléments géométriques de base de la représentation 2D, représentation d'objets avec les systèmes 3D-CAD, modèle fil de fer, modèle surfacique, représentation photoréaliste en trois dimensions , espaces virtuels, techniques de présentation • Connaissance de la communication en réseau : Internet, Intranet, bases des réseaux de communication, collecte et analyse d'informations en utilisant des services de communication, mise à disposition d'informations (création de pages web), applications (email, FTP)	• Utiliser le logiciel de CAD	• Intégrer les dimensions et les valeurs dans un dessin technique dans un logiciel de CAD • Utiliser un logiciel de projection 2D/3D *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Dessin technique avec programme CAD sur ordinateur • Calculs • Analyses de cas

3.2.2. Module G : Calcul professionnel

Titre du module	Calcul professionnel
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Menuisier-ébéniste
Matière du module	Calcul professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Menuisier-ébéniste »
Durée du module	Max. 120 heures de cours au cours d'une année de formation

Formes d'enseignement possibles du module	• Cours en présentiel, ateliers, séminaires • Blended Learning • Etudes de cas ou travaux pratiques
Charge de travail du module	Max. 120 heures de cours en présentiel nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour le module "Calcul professionnel" :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissance	Attitudes et aptitudes	Critères d'évaluation
Le maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases en mathématiques.	• Connaissance des bases en mathématiques et des unités SI : Bases mathématiques, unités de base selon le "Système International d'Unités", système décimal et dual, calculatrice électronique • Connaissance des division longitudinale et division en segments : unités de longueur, échelles, division en segments, déplacements, réglementation relative aux poids et mesures dans la construction, mesures de fenêtres, mesures de portes, fonctions d'angles, escaliers: taux de la montée, régulation par paliers, grandeurs de confort, règles de sécurité • Connaissance en calculs des surfaces et volumes : unités de surface et symboles de formule, carré, rectangle, losange, trapèze, triangle, polygones, surfaces composées, planches, poutres, cercle, secteur de cercle, segment de cercle, anneau de cercle, section d'anneau de cercle, ellipse • Connaissance des unités de volume et des symboles de formule : cubes, prismes et cylindres, calculs de volumes de bois sciage : bois équarri, solives, planches et poutres, pyramide et cône, pyramide tronquée et cône tronqué, calcul de troncs : mesure de bloc, mesure cubique, sphère, tonneau, onglet et ponton	• Effectuer des calculs de longueurs et de divisions d'emboîtement • Calculer des surfaces et des solides • Calculer le volume de différents bois	• Les bases des mathématiques peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Le maître Artisan est en mesure d'effectuer les calculs de retrait du bois, les calculs de coupe de matériaux ainsi que les calculs en relation avec l'humidité et l'amenuisement.	• Connaissance des calculs de matériaux et découpures et : calcul des quantités de matériel: quantité brute, quantité finale, découpures, recoupement de découpures, rajout de découpures, taux moyens de rajouts/découpures en pour-cent • Connaissance en calcul de l'humidité et de l'amenuisement : humidité du bois et de l'air, humidité équilibrée du bois, amenuisement et gonflement du bois, calcul des amenuisements	• Effectuer des calculs de matériaux et de découpures • Effectuer des calculs d'humidité et d'amenuisement	• Les bases du calcul des matériaux et découpures ainsi que de l'humidité et de l'amenuisement peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le maître Artisan est en mesure d'effectuer des calculs techniques de machines.	• Connaissance des calculs mécanismes : Fréquences de rotation, rapports de transmission, vitesse d'entraînement, mouvement constant linéaire, vitesse de coupe, mouvement rotatif constant • Connaissance de l'isolation thermique : variation de longueur suite à l'influence de la température, bases techniques de l'isolation thermique, résistance thermique 1/ lambda, coefficient de transmission thermique U, conductivités thermiques lambda, des matériaux de construction et d'isolation, épaisseur des couches d'isolation thermique, comparaison des règlements sur l'isolation thermique (Luxembourg, Allemagne, Belgique) • Connaissance de l'insonorisation : niveau sonore, volume, fréquence, bruits aériens, bruits de structure et bruit de pas, mesures d'isolation acoustique, isolation acoustique des fenêtres et des portes, calculs d'isolation acoustique	• Effectuer des calculs techniques de machines • Appliquer les mesures relatives à l'insonorisation	• Les bases des calculs relatifs aux mécanismes peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

	• Connaissance du calcul de la masse, de la force et de la résistance : masse - poids, densité, masse volumique apparente, masse spécifique absolue composition et décomposition des forces leviers, moment d'une force, réactions d'appui solidité – résistance interne • Connaissance du calcul de l'énergie et de la puissance : travail mécanique et puissance mécanique, puissance et rendement • Connaissance du circuit électrique et du champ électromagnétique : résistance électrique et Loi d'Ohm, fusibles de sécurité et section du conducteur, énergie électrique et coûts de l'énergie (électricité) • Connaissance du traitement de texte : matériel informatique, unité centrale, périphériques, programmes d'application, traitement de texte, tableur, application dans le calcul des coûts, bases de données.		
Le maître Artisan est en mesure d'établir un calcul des coûts et des prix.	• Connaissance du calcul appliqué des coûts : structure d'une évaluation des coûts, évaluation des coûts relatifs aux matières premières – classement des matières premières, facturation des matières premières, formes des salaires et coût de la main-d'œuvre, coûts généraux, risque et bénéfice, taxe à la valeur ajoutée, formulaires: relevé du bois, relevé des matériaux, organisation du temps, feuille de calcul, exemples de calcul	• Effectuer des calculs de coûts en rapport avec le matériau • Établir des offres de prix (devis) • Déterminer les matériaux nécessaires à la fabrication à l'aide de formulaires	• Les bases du calcul des coûts peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.3. Module H : Technologie

Titre du module	Technologie
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Menuisier-ébéniste
Matière du module	Technologie
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Menuisier-ébéniste »
Durée du module	Max. 120 heures de cours au cours d'une année de formation

Formes d'enseignement possibles du module	• Cours en présentiel, ateliers, séminaires • Blended Learning • Etudes de cas ou travaux pratiques
Charge de travail du module	Max. 120 heures de cours en présentiel nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour le module « Technologie » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissance	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le maître Artisan est en mesure d'utiliser les différents matériaux en tenant compte de leurs propriétés.	• Connaissance des principes de base de la chimie : éléments, composés chimiques, mélanges, composés importants, acides, solutions alcalines, sels, air, eau, pollution et protection de l'environnement. • Connaissance des matériaux de traitement de surface : abrasifs : papier abrasif, toile abrasive, disques abrasifs, laine d'acier, pierre ponce, produits de nettoyage, de préparation, de dégarnissage, de détachage, de remplissage, de structuration, agents de blanchiment : peroxyde d'hydrogène, acide oxalique, acide citrique, décapants : Décapants pour colorants, décapants chimiques, décapants combinés, décapants de blanchiment, décapants à l'eau, produits de revêtement : vernis réactifs (vernis SH, vernis DD, vernis UP, vernis UV), vernis à base de solvants (vernis NC, gomme-laque), huiles, vernis à base d'eau, cires et solutions de cires, produits de revêtement pour traitement de surfaces à pores ouverts	• Assemblage des matériaux par des éléments de fixation, des adhésifs et le soudage • Traiter les surfaces par ponçage, blanchiment, décapage, fumage, huilage, cirage, matage, vernissage, glaçage, polissage, sablage, brûlage, brossage, teinture, et vitrification • Traitement des produits de protection et d'imprégnation	• Les bases des matériaux et leurs propriétés peuvent être attribuées et expliquées de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

Le maître Artisan est en mesure d'utiliser correctement, le bois massif, le placage, les matériaux dérivés du bois, le verre, le métal, les matières synthétiques et les colles.	• Connaissances relatives au bois massif : la forêt et son importance au niveau régional et mondial, répartition de la forêt sur la planète et en Europe, espèces d'arbres européennes et extra-européennes, croissance et structure du bois, macroscopique, microscopique, défauts de croissance, maladies du bois, parasites du bois, propriétés technologiques du bois, détermination du type de bois, bois en tant que marchandise, classes de qualité, classement, stockage et entretien du bois de sciage • Connaissance en matière de placage et de matériaux en bois : fabrication de contreplacages par le sciage, le tranchage, l'écorçage, stockage et entretien, usages, contreplaqué: notions, exigences générales, contreplaqués à recouvrement de bois (FU, Furniersperrholzplatten), tablettes (ST, STAE), bois stratifié, utilisation et usage des plaques en contreplacage et des tablettes, panneaux de particules de bois : notions, exigences générales, classes d'émission, fabrication et caractéristiques des panneaux de particules de bois, fabrication et caractéristiques des panneaux de particules de bois revêtus, utilisation des panneaux de particules, utilisation exigeant un collage particulier, panneaux de fibres : notions et caractérisation, développement et fabrication de panneaux de fibres poreux et durs, panneaux de fibres revêtus, utilisation	• Sélectionner et attribuer les matériaux • Traiter les matériaux par sciage, perçage, fraisage, meulage, mise en forme des matières plastiques et des produits semi-finis ainsi que découpe du verre • Transformer, assembler, soutenir et joindre les placages	• Les bases des matériaux, (bois massif, placage, matériaux dérivés du bois, verre, métal, plastiques et colles) peuvent être classées et expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

	des panneaux de fibres, matériaux composites, panneaux sandwich • Connaissance de la classification des types de verre, fabrication et propriétés du verre, verre isolant multicouches, différents systèmes d'isolation thermique, d'isolation acoustique et de protection contre l'incendie, protection solaire, verre avec propriétés de sécurité. • Connaissance de la classification des métaux ferreux et non ferreux, acier : aciers de masse non alliés, aciers faiblement et fortement alliés, aciers pour outils à bois et outils diamantés, métaux non ferreux : aluminium, cuivre, laiton, bronze, métaux durs • Connaissance des matières synthétiques : structure chimique, plastomères, propriétés et utilisation, duromères, propriétés et utilisation, élastomères, propriétés et utilisation • Connaissance des colles : Colles naturelles, colles organiques, colles synthétiques, colles durcissables, colles de résine urée, colles de résine mélamine, colles de résine phénolique, colles PU et colles thermofusibles		

Le maître Artisan est en mesure d'utiliser des matériaux de construction, des armatures et des assemblages en bois.	• Connaître les matériaux de construction : Pierres de construction naturelles, pierres de construction artificielles, matériaux de construction céramiques, liants : chaux de construction, ciments, plâtres de construction, béton, béton armé, matériaux de panneaux, matériaux d'isolation et de calorifugeage. • Connaître les armatures : Ferrures, fournitures pour meubles et armatures de sécurité destinés à l'assemblage, à la mobilité, à la fermeture, à la fixation, à l'ajustement et au maniement • Connaissance des assemblages de bois : mesurage et traçage , éléments d'assemblage: clous, agrafes, vis, chevilles, languettes, assemblages en largeur et assemblage en angle: clous, vis, chevilles, languettes, queues d'aronde, assemblages intermédiaires: cônes, assemblages intermédiaires à chevilles, languettes mortaisées, insérées ; tenants droits, tenants à coins calés , assemblages à rainures et assemblages à panneaux: panneaux à rainures, assemblage à mi-bois, entailles en onglet, panneaux à languettes, à chevilles, assemblages à chevilles taillés aux ciseaux, constructions sur pieds	• Réalisation d'assemblages en bois, notamment par entaillage et tenonnage, mortaisage, surfaçage, ébavurage, mortaisage à dents, à ressorts et à chevilles • Fractionner les revêtements et calculer les joints de dilatation • Assembler des pièces en produits et choisir, encastrer et poser des ferrures	• Les bases des matériaux de construction, des ferrures et des assemblages de bois peuvent être attribuées et expliquées de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

Le maître Artisan est en mesure de construire des meubles et de réaliser des portes intérieures et extérieures, des escaliers et des fenêtres.	• Connaître pour la construction de meubles, les exigences générales, les esquisses de meubles, les types de construction, les meubles à corps, les surfaces à volume enfermé : surfaces à volume fermé : constructions à planches, à tablettes, à panneaux, constructions avec montants et traverses, parties mobiles : portes, abattants, fermetures roulantes, parties mobiles : tiroirs et rallonges • Connaître en relation avec la finition et l'aménagement intérieur : revêtements muraux, revêtements de plafond, cloisons légères, aménagements fixes, connaître les planchers en bois • Connaître en ce qui concerne les portes intérieures : objectifs et exigences, conception et forme, portes tournantes, encadrements de portes : construction et réalisation, vantail de porte: construction et réalisation, portes coulissantes, portes battantes, portes pliantes et portes-accordéon, armatures et battées de portes, portes spéciales: portes insonorisantes, portes coupe-feu, portes coupe-fumée et portes radioprotectrices • Connaître pour les escaliers : notions fondamentales, types d'escaliers, conception ; règlements, taux de la montée, formation des marches, types de construction d'escaliers, garde-corps, coupe	• Appliquer la géométrie selon la situation • Fractionner les revêtements et calculer les joints de dilatation • Dessiner des formes géométriques précises et analyser leurs propriétés	• Les bases des différents meubles et produits en bois peuvent être expliquées et attribuées de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

	verticale d'un escalier, méthodes de déviation optique • Connaître pour les portes extérieures : exigences, matériaux, conception de la porte d'entrée, exigences physiques : Chaleur, acoustique, humidité, fonction de sécurité et de protection, connaître la construction, la fabrication et le montage • Connaître pour les fenêtres objectifs et exigences, classes de résistance, fonctions d'isolation, d'isolation acoustique, anti-incendie, anti-fumée et de sécurité, charges subies par les fenêtres dues à la pression du vent, coefficient de perméabilité des joints (taux α), étanchéité à l'eau sous pression statique, constructions de fenêtres, types de fenêtres, types d'embrasures, fabrication de la fenêtre en bois, fenêtres en matières synthétiques, en aluminium, fenêtres à double vitrage (châssis en bois-aluminium), vitrage, bouvetage, calage du vitrage, pose des fenêtres		
Le maître Artisan est en mesure de classer les styles d'ameublement et de construction	• Connaissance des styles : o Préhistoire, premières civilisations, Grecs, Étrusques, Romains o Romantisme o Gothique o Renaissance o Baroque o Rococo o Classicisme o Empire	• Reconnaître et classer les styles de construction et de mobilier	• Les bases de la construction et de l'étude des styles de meubles styles peuvent être attribuées de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

	o Biedermeier o Historicisme , éclectisme o Art nouveau o Art déco o Présent		
Le maître Artisan est en mesure d'utiliser et d'entretenir les machines liées à la profession comme les outils et appareils, les installations pneumatiques, ainsi que les techniques de commande et de régulation.	• Connaissance des outils et des appareils : o établi o instruments de mesure, instruments de traçage o scies, raboteuses, racloirs, fermoir, perceuses, râpes et limes o outillage destiné au cloutage et au vissage o outillage destiné au serrage o instruments auxiliaires o Connaissance des installations : pneumatiques o L'air comprimé comme source d'énergie o Production et distribution d'air comprimé o Compression de l'air o Outils et appareils à air comprimé • Connaissance des bases de la technique régulation : o Commande, régulation o Commande mécanique o Commande pneumatique o Commande hydraulique o Commande numérique o Commande NC o Commande CNC • Connaissance des machines suivantes :	• Les outils et les appareils peuvent être utilisés et entretenus correctement • Les machines peuvent être attribuées, utilisées et entretenues de manière appropriée.	• Les outils, appareils, machines, installations pneumatiques peuvent attribués être et décrits. (*liste non exhaustive)*

	o Machines à scier : Scie à ruban, Scie circulaire o machines à scier: scie à ruban, scie circulaire o machines à raboter : dégauchisseuse, raboteuse d'usinage en épaisseur o machines à fraiser : fraiseuse de table, défonceuse, machine à entailler en queue d'aronde, fraiseuse à chaîne o défonceuse à commande numérique par ordinateur o perceuses: perceuse à dénoder, tarière pour chevilles, perceuse longitudinale o machines-outils universels o ponceuses: ponceuse à bandes, ponceuse à disques, ponceuse de chants o ponceuse à cylindres et à larges bandes o ponceuses automatiques o machines portatives: scie circulaire portative, scie à guichet, rabot à main, perceuse à main o fraiseuse sensitive, rectifieuse portative o raboteuse-rainureuse et encolleuses pour contreplaqués, scie à placages o presse à plaquer, presse pour les arêtes, presse cadreuse, presse de moulage, presse à carcasses o machines destinées au traitement de matières synthétiques et de métaux		

Le maître Artisan est en mesure de planifier l'atelier, d'appliquer les normes, les prescriptions et les directives liées à la profession.	• Connaissances relatives à la planification de l'exploitation : o Site et environnement : bruit, trafic, incendie, poussière, odeur o Conception de bâtiments : dispositions réglementaires et commerciales (commodo-incommodo) o Besoin de place et d'espace : nombre d'employés, structure de l'entreprise, possibilités d'extension o Fonctions de la pièce : local de stockage, local des machines, local bancaire, chaufferie o Local de mise en œuvre des peintures, équipements, dispositifs de sécurité o Locaux pour le stockage et l'administration o Locaux sociaux, bureau d'exploitation, bureau commercial o Installations d'élimination, des déchets et des déchets spéciaux o Installation d'aspiration, Silo à copeaux o Installation de chauffage : choix des combustibles, avantages et inconvénients des fluides caloporteurs o Équipements électriques o Alimentation en air comprimé, aération, ventilation, éclairage et lumière • Connaissance de la technologie des procédés : o Technique d'usinage, processus de prise de copeaux	• Planifier l'atelier, aménager l'exploitation et les chantiers • Appliquer et garantir des normes professionnelles • Appliquer les mesures de sécurité et de protection au travail	• Les normes, directives et prescriptions liées à la profession peuvent être attribuées de manière satisfaisante • La planification de l'exploitation peut être présentée de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

	o Vitesses de coupe autorisées et appropriées o Affûtage et entretien des outils o Technique de séchage, humidité du bois et sa détermination o Humidité du bois pour la menuiserie, humidité du bois et climat o Séchage naturel du bois, séchage technique du bois o Technique et de collage, adhésion et cohésion d'encollage o Processus de prise, durcissement, temps de prise o Technique de placage : stockage, sélection, découpe, assemblage (images de placage) o collage, insertion de veines, marqueterie o Technique des matières plastiques : scier, percer, plier, souder et lisser, technique de ferrage o Technique de traitement de surface o Protection du bois : protection constructive, chimique et biologique du bois o Technique de transport : transport interne et externe à l'entreprise • Connaissances en matière d'organisation de l'entreprise : o Traitement des commandes : appels d'offres et offres, réception des commandes, planification des délais		

	o Confirmation de commande ; bon de livraison, réception finale, facturation, calcul du coût de revient a posteriori o Préparation du travail : établissement de listes de matériel, disposition du matériel, plan de travail o Temps alloué, planification temporelle o Surveillance de la production : Gestion du déroulement, contrôle des matériaux en termes de quantité et de qualité o Contrôle du temps, formes de salaire : Salaire au temps, Salaire à la prime, Accord à la pièce, Accord au temps, Tarifs • Connaissances en matière de garantie et de responsabilité : o VOB, parties A, B et C o Assurance qualité • Connaissances en matière de prévention des accidents : o Prescriptions de prévention des accidents, ordonnance sur les lieux de travail o Dispositifs de protection o Directives sur les lieux de travail		

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Menuisier-ébéniste
Matières du module	Projet professionnel du Menuisier-ébéniste
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Menuisier-ébéniste »
Durée du module	Max. 253* heures Enseignement théorique et pratique préparatoire en rapport avec le projet professionnel : • Dessin technique (CAD et conception) (63 heures) • Conception des devis (30 heures) Préparation et mise en œuvre du projet professionnel: • Projet d'atelier pour la planification, la préparation et l'exécution d'une commande client (144* heures) • Réalisation d'un échantillon de travail (16 heures)
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

* La durée varie en fonction du temps nécessaire à la réalisation de la pièce de Maîtrise

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissance	Compétences et attitudes	Critères d'évaluation
Le maître Artisan est en mesure de concevoir les dessins techniques de sa pièce de maîtrise à l'aide du logiciel de CAD.	• Connaître les logiciels de conception CAD et les principes du dessin technique • Connaître la conception assistée par ordinateur (CAD)	• Dessiner le projet de la pièce de maîtrise en utilisant le logiciel de CAD • Estimer et visualiser la position des pièces et les perspectives dans l'espace, appliquer la capacité de penser dans l'espace	• Les plans peuvent être dessinés méthodiquement et précisément à la main ou à l'aide d'un logiciel (traçage, conception de plans de projets). • Intégrer les perspectives afin de présenter le projet de manière réaliste dans la menuiserie en bois. • Justifier les matériaux, les outils, les techniques à utiliser et/ou la planification des étapes de travail *(liste non exhaustive)*
Le maître Artisan est en mesure d'établir un devis pour un client en prenant en compte toutes les charges et en évaluant la marge bénéficiaire.	• Connaître les dispositions obligatoires pour rédiger un devis • Connaissances en calcul de prix • Connaître les principes du calcul prévisionnel et final • Connaissances des coûts fixes et variables de l'entreprise	• Rédiger un devis détaillé et structuré en vue d'une présentation soignée • Calculer le prix de revient • Identifier des opportunités de réduction des coûts • Evaluer le temps de travail/de production réel • Evaluer la rentabilité de la commande • Contrôler le coût total et final	• Analyser une demande client et argumenter la prise en compte et le traitement de la commande • Argumenter les prix et les étapes de travail • Rédiger un devis • Exposer le résultat et de la démarche • Evaluer et contrôler le prix final *(liste non exhaustive)*

Le maître Artisan est en mesure de recommander et de mettre en œuvre le processus de fabrication de la pièce de maîtrise (meuble/partie d'un aménagement intérieur/élément de finition de la façade) en intégrant des solutions logicielles.	• Connaître les processus de fabrication et de production • Connaître la conception assistée par ordinateur (CAD)	• Choisir le processus de fabrication/production • Établir un plan de fabrication et de montage • Mettre en œuvre la fabrication	• Mettre en pratique le projet, notamment en réalisant une pièce de maîtrise sur la base de la commande du client, ainsi qu'un essai manuel prescrit. • Justifier que les exigences techniques du marché sont prises en compte • Choisir et justifier le matériel, les outils et les techniques à utiliser • Structurer méthodiquement les étapes de travail afin d'optimiser l'organisation du travail • Présenter le résultat et l'approche utilisée et justifier les critères de qualité pour la fabrication de la pièce. *(liste non exhaustive)*
Le maître est en mesure de reproduire une pièce d'essai aux dimensions exactes.	• Connaître les processus de fabrication et de production • Lire des plans, déduire des mesures • Connaître les mesures de sécurité au travail	• Appliquer les dents et les assemblages travailler avec une grande précision dimensionnelle • Respecter et appliquer les mesures de sécurité au travail	• La pièce d'essai peut être reproduite en respectant les dimensions exactes. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Pièce de maîtrise	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus d'un jour au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio et à la pièce de maîtrise, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

(1) Dans le cadre du projet professionnel, le candidat devra participer obligatoirement au cours CAD sur la conception d'un projet pour menuisier-ébéniste (4601 CAD « Zeichenlehrgang über Entwurf und Gestaltung für Schreiner »).

(2) Dans le cadre du projet professionnel, une pièce de maîtrise doit être réalisée et un échantillon de travail doit être effectué. Lors de la détermination de la pièce de maîtrise, le candidat doit présenter sa propre proposition, qui doit être soumise pour approbation à la commission d'examen de maîtrise avant le début des travaux et selon des critères définis au préalable.

(3) La préparation de la pièce de maîtrise ne doit pas durer plus de 30 jours ouvrables, l'exécution de l'épreuve de travail ne doit pas durer plus de 16 heures. La pièce de maîtrise doit être réalisée sur le territoire national du Luxembourg.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Schreiner“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Schreinermeisters 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F: Fachzeichnen 11

3.2.2. Modul G: Fachrechnen 16

3.2.3. Modul H: Fachkunde 22

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 34

4. Organisation der Meisterprüfungen 38

4.1. Module der Fachtheorie 38

4.2. Berufsbezogenes Projekt 38

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Schreinermeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Schreinermeisters heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Schreinermeister üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Schreinermeister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Schreinermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Schreinermeister“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Schreiner“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren..

1.2. Kompetenzprofil des Schreinermeisters

Schreinermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Schreinerhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Schreinerbetriebs erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Schreinermeister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Schreinerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Schreinermeister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Schreinermeister zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten;
- Interesse am Verkauf;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen im Bereich des Schreinerhandwerks;
- Fortgeschrittene Kenntnisse in der Mathematik;
- Grundkenntnisse im technischen Zeichnen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Fachzeichnen
- Modul G: Fachrechnen
- Modul H: Fachkunde
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Fachzeichnen

Modultitel	Fachzeichnen
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Schreiner
Modulfach	Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schreiner“
Dauer des Moduls	Max. 120 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 120 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Fachzeichnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, Grundrisspläne, Raumskizzen, Entwurfs- und Fertigungszeichnungen anzufertigen und zu lesen.	• Die Grundlagen der Gestaltung kennen: Flächenverhältnisse, Proportionslehre, der Goldene Schnitt, Maße des Menschen, Möbelmaße • Kenntnis des Freihandzeichnens: Skizziertechnik, Linien und Symbolik, Räumliche Skizzen von Werkstücken und Möbeln, • Die Grundlagen des Technischen Zeichnens kennen: Zeichnungsarten und Maßstäbe, Beschriftungen, Linie, Maßeintragung, Koordinaten, absolute und inkrementale Bemaßung, Technische Zeichnungen für die Holzbearbeitung DIN 919, Ansichten, Schnitte, Kennzeichnungen von Schnittflächen, weitere Zeichnungsangaben • Kenntnis der darstellenden Geometrie: Geometrische Grundkonstruktionen, Regelmäßige Vielecke, Oval, Eioval, Ellipse Stichbogen, Rundbogen, Spitzbogen, Korbbogen, Geometrische Austragungen • Kenntnis der perspektiven und orthogonalen Axonometrie: Räumliche Darstellungen, Isometrie, Dimetrie, Schräge Parallelprojektion, Zentralperspektive, Fluchtpunktperspektive	• Maßnehmen an Bauten und in Räumen • Freihandzeichnen • Entwerfen, anfertigen und lesen von Entwurfs- und Fertigungszeichnungen, Grundrissplänen und Raumskizzen;	• Maß- und Wertermittlung mit verschiedenen Messgeräten exakt organisieren • Maße und Werte in technische Zeichnungen von Hand einarbeiten • Entwürfe zeichnen • Anhand der Zeichnung und der Messungen Pläne erstellen • Position der Teile und Perspektiven im Raum einschätzen und visualisieren, Fähigkeit zum räumlichen Denken anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

	• Kenntnis der Bauschreinerarbeiten: Form-, funktions-, material- und fertigungsgerechte Konstruktionen, Treppen, Fenster, Fassaden und Außentüren, Bauelemente • Kenntnisse des Möbel- und Innenausbaus: Form-, funktions-, material- und fertigungsgerechte Konstruktionen, Schrankmöbel, Tische, Sitzmöbel, Innentüren, Wand- und Deckenverkleidungen, Schrankwände, Wandschränke		
Der Meister ist in der Lage technische Zeichnungen mit der CAD Software zu entwerfen.	• Kenntnis der CAD Software: Entwicklung der CAD-Technik, Hardwareaufbau einer CAD-Anlage, Grundlagen der Zeichnungserstellung mit CAD, Geometrische Grundelemente der 2D-Darstellung, Objektdarstellung mit 3D-CAD-Systemen, Drahtmodell, Flächenmodell, Volumenmodell, Photorealistische 3D-Darstellung, Virtuelle Räume, Präsentationstechniken • Kenntnis von Kommunikation in Netzen: Internet, Intranet, Grundlagen der Kommunikationsnetze, Informationsbeschaffung und -auswertung unter Einsatz von Kommunikationsdiensten Informationsbereitstellung (Erstellung von Webseiten), Anwendungen (Email, FTP)	• Anwenden der CAD Software	• Maße und Werte in technische Zeichnung in CAD-Software einarbeiten • 2D/3D-Projektierungssoftware verwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Technische Zeichnung mit CAD-Programm am Rechner • Berechnungen • Fallstudien

3.2.2. Modul G: Fachrechnen

Modultitel	Fachrechnen
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Schreiner
Modulfach	Fachrechnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schreiner“
Dauer des Moduls	Max. 120 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 120 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Fachrechnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen der Mathematik anzuwenden.	• Kenntnis der Grundlagen der Mathematik und SI Einheiten: Mathematische Grundlagen, Basiseinheiten nach „Système International d'Unités", Dezimal-, Dualsystem, Elektronischer Taschenrechner • Kenntnis der Längen- und Streckenteilungen: Längeneinheiten, Maßstäbe, Streckenteilung, Verreihung, Maßordnung im Hochbau, Fenstermaße, Türmaße, Winkelfunktionen, Treppen: Steigungsverhältnis, Schrittmaßregel, Bequemlichkeitsregel, Sicherheitsregel • Kenntnis der Flächen- und Körperberechnungen: Flächeneinheiten und Formelzeichen, Quadrat, Rechteck, Raute, Trapez, Dreieck, Vielecke, zusammengesetzte Flächen, Bretter, Bohlen, Kreis, Kreissektor, Kreissegment, Kreisring, Kreisringausschnitt, Ellipse • Kenntnis der Volumeneinheiten und Formelzeichen: Würfel, Prismen und Zylinder, Volumenberechnungen von Schnittholz: Kanthölzer, Balken, Bretter und Bohlen, Pyramide und Kegel, Pyramidenstumpf und Kegelstumpf, Stammberechnung: Blockmaß, Würfelmaß, Kugel, Fass, Keil und Ponton	• Berechnungen zu Längen und Steckenteilungen ausführen • Flächen- und Körper berechnen • Volumen von verschiedenen Hölzern berechnen	• Die Grundlagen der Mathematik können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage die Material- und Verschnittberechnungen sowie die Feuchtigkeits- und Schwundberechnungen von Holz durchzuführen.	• Kenntnis von Material- und Verschnittberechnungen: Materialmengenberechnungen: Rohmenge, Fertigmenge, Verschnitt, Verschnittabschlag, Verschnittzuschlag, Mittlere Zuschlag-Verschnittsätze in Prozent • Kenntnis von Feuchtigkeits- und Schwundberechnungen: Holzfeuchte – Luftfeuchte, Holzfeuchtegleichgewicht, Schwindung und Quellung des Holzes, Schwundberechnungen	• Material- und Verschnittberechnungen durchführen • Feuchtigkeits- und Schwundberechnung durchführen	• Die Grundlagen der Material- und Verschnittberechnung sowie der Feuchtigkeits- und Schwundberechnung können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage maschinentechnische Berechnungen durchzuführen.	• Kenntnis der maschinentechnischen Berechnungen: Umdrehungsfrequenzen, Übersetzungsverhältnisse, Vorschubgeschwindigkeit, gleichförmige gradlinige Bewegung, Schnittgeschwindigkeit, gleichförmige Kreisbewegung • Kenntnis des Wärmeschutzes: Längenänderung infolge von Temperatureinflüssen, Wärmeschutztechnische Grundlagen, Wärmedurchlasswiderstand 1/ Lambda, Wärmedurchgangskoeffizient U, Wärmeleitfähigkeiten Lambda, von Bau- und Dämmstoffen, Dicke von Wärmedämmschichten, Wärmeschutzverordnungen im Vergleich (Luxemburg, Deutschland, Belgien)	• Maschinentechnische Berechnungen durchführen • Maßnahmen in Bezug auf den Schallschutz anwenden	• Die Grundlagen der maschinentechnischen Berechnungen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

	• Kenntnis vom Schallschutz: Schallpegel, Lautstärke, Frequenz, Luft-, Körper- und Trittschall, Maßnahmen zur Schalldämmung, Schallschutz an Fenstern und Türen, Schallschutzberechnungen • Kenntnisse der Berechnung von Masse, Kraft und Festigkeit: Masse – Gewicht, Dichte, Rohdichte, Wichte, Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften, Hebel, Drehmoment, Auflagerkräfte, Festigkeit - Innerer Widerstand • Kenntnisse der Berechnung von Energie und Leistung: Mechanische Arbeit und mechanische Leistung, Leistung und Wirkungsgrad • Kenntnis vom Elektrischen Stromkreis und elektromagnetischen Feld: Elektrischer Widerstand und Ohmsches Gesetz, Sicherungen und Leitungsquerschnitte, Elektrische Arbeit und Energie- (Strom-)Kosten • Kenntnisse über elektronische Datenverarbeitung: Hardware, Zentraleinheit, Peripheriegeräte, Anwenderprogramme, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Anwendung in der Kostenberechnung, Datenbanken		

Der Meister ist in der Lage eine Kostenberechnung zu erstellen und die Preise zu bestimmen.	• Kenntnis zur angewandten Kostenberechnung: Aufbau einer Kostenermittlung: Werkstoffkostenermittlung - Werkstofferfassung, Werkstoffberechnung, Lohnarten und Lohnkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn, Mehrwertsteuer, Formblätter: Holzliste, Materialliste, Zeitgliederung, Kalkulationsbogen, Kalkulationsbeispiele	• Kostenberechnungen in Bezug auf den Werkstoff durchführen • Preisangebote erstellen (Kostenvoranschläge) • Für die Herstellung erforderliche Materialien anhand von Formblättern bestimmen	• Die Grundlagen der Kostenberechnung können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H: Fachkunde

Modultitel	Fachkunde
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Schreiner
Modulfach	Fachkunde
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schreiner“
Dauer des Moduls	Max. 120 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 120 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Modul „Fachkunde“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die verschiedenen Werkstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften anzuwenden.	• Kenntnis der chemischen Grundlagen: Elemente, Chemische Verbindungen, Gemenge, Wichtige Verbindungen, Säuren, Laugen, Salze, Luft, Wasser, Umweltverschmutzung und Umweltschutz • Kenntnis der Werkstoffe zur Oberflächenbehandlung: Schleifmittel: Schleifpapier, Schleifgewebe, Schleifscheiben, Stahlwolle, Bimsstein, Mittel zum Reinigen, Vorbereiten, Entharzen, Fleckenentfernen, Füllen, Strukturieren, Bleichmittel: Wasserstoffperoxid, Oxalsäure, Zitronensäure, Beizen: Farbstoffbeizen, chemische Beizen, Kombinationsbeizen, Bleichbeizen, Wasserbeizen, Überzugsmittel: Reaktionslacke (SH-Lacke, DD-Lacke, UP-Lacke, UV-Lacke), Lösungsmittellacke (NC-Lacke, Schellack), Öle, Lacke auf Wasserbasis, Wachse und Wachslösungen, Überzugsmittel für offenporige Oberflächenbehandlung	• Verbinden der Werkstoffe durch Verbindungselemente, Klebstoffe und Schweißen • Behandeln der Oberflächen durch schleifen, bleichen, beizen, räuchern, ölen, wachsen, mattieren, lackieren, lasieren, polieren, sandeln, brennen, bürsten, abtönen, färben, und versiegeln • Verarbeiten von Schutz und Imprägniermitteln	• Die Grundlagen der Werkstoffe und ihre Eigenschaften können zufriedenstellend zugeordnet und erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Vollholz, Furniere und Holzwerkstoffe, Glas, Metall, Kunststoffe und Klebstoffe sachgemäß anzuwenden.	• Kenntnis in Bezug auf Vollholz: Der Wald und seine Bedeutung regional und global, Verteilung des Waldes auf der Erde und in Europa, Europäische und außereuropäische Baum- und Holzarten, Wachstum und Aufbau des Holzes, makroskopisch, mikroskopisch, Wuchsfehler, Holzkrankheiten, Holzschädlinge, Technologische Eigenschaften des Holzes, Holzerkennung, Holz als Handelsware, Güteklassen, Sortierungen, Lagerung und Pflege des Schnittholzes	• Auswählen und zuordnen der Werkstoffe • Bearbeiten der Werkstoffe durch sägen, bohren, fräsen, schleifen, verformen von Kunststoffen und Halbzeugen sowie schneiden von Glas • Verarbeiten, fügen, stützen und verbinden von Furnieren	• Die Grundlagen der Werkstoffe, (Vollholz, Furniere, Holzwerkstoffe, Glas, Metall, Kunststoffen und Klebestoffe) können zufriedenstellend zugeordnet und erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

	• Kenntnis in Bezug auf Furniere und Holzwerkstoffe: Herstellung der Furniere durch Sägen, Messern, Schälen, Lagerung und Pflege, Verwendungszwecke, Sperrholz: Begriffe, allgemeine Anforderungen, Furniersperrholzplatten (FU), Tischlerplatten (ST, STAE), Schichtholz, Einsatzbereiche der Furnier- und Tischlerplatten, Holzspanplatten: Begriffe, allgemeine Anforderungen, Emissionsklassen, Herstellung und Eigenschaften von Spanplatten, Herstellung und Eigenschaften beschichteter Spanplatten, Einsatzbereiche der Spanplatten, Einsatzgebiete mit besonderer Anforderung an die Verleimung, Holzfaserplatten: Begriffe und Kennzeichnung, Entwicklung und Herstellung poröser und harter Holzfaserplatten, Beschichtete Holzfaserplatten, Einsatzbereiche der Holzfaserplatten, Verbundwerkstoffe, Verbundplatten • Kenntnis der Einteilung der Glasarten, Herstellung und Eigenschaften des Glases, Mehrscheiben-Isolierglas, unterschiedliche Systeme zur Wärmedämmung, zum Schallschutz und zum Brandschutz, Sonnenschutz, Glas mit Sicherheitseigenschaften • Kenntnis der Einteilung der Eisen- und Nichteisenmetalle, Stahl: unlegierte Massenstähle, niedriglegierte und hochlegierte Stähle, Stähle für Holzbearbeitungswerkzeuge und diamantbeschichtete Werkzeuge, Nichteisenmetalle: Aluminium, Kupfer, Messing, Bronze, Hartmetalle		

	• Kenntnis der Kunststoffe: Chemischer Aufbau, Plastomere, Eigenschaften und Einsatz, Duromere, Eigenschaften und Einsatz, Elastomere, Eigenschaften und Einsatz • Kenntnis der Klebstoffe: Natürliche, organische Klebstoffe, Synthetische Klebstoffe, Härtbare Klebstoffe, Harnstoffharzleime, Melaminharzleime, Phenolharzleim, PU-Leime und Schmelzkleber		
Der Meister ist in der Lage, Baustoffe, Beschläge und Holzverbindungen anzuwenden.	• Baustoffe kennen: Natürliche Bausteine, künstliche Bausteine, Keramische Baustoffe, Bindemittel: Baukalke, Zemente, Baugipse, Beton, Stahlbeton, Plattenwerkstoffe, Dämm- und Isolierstoffe • Beschläge kennen: Bau-, Möbel- und Sicherheitsbeschläge zum Zusammenbau, Beweglichmachen, Verschließen, Befestigen, Verstellen und Handhaben. • Kenntnis von Holzverbindungen: Messen und Anreißen, Verbindungsmittel: Nägel, Klammern, Schrauben, Dübel, Federn, Breitenverbindungen und Eckverbindungen: Nägel, Schrauben, Dübel, Federn, Zinken, Mittelverbindungen: Stumpfe, gedübelte Mittelverbindung, angefräste, eingesetzte Feder; Fingerzapfen, verkeilter Stegzapfen, Gratverbindung und Rahmenverbindungen: geschlitzter Rahmen, Überblattung, auf Gehrung geschlitzt, gefederte, gedübelte Rahmen, gestemmte Zapfenverbindung, Stollenverbindungen.	• Herstellen von Holzverbindungen insbesondere durch Schlitzen und Zapfen, Stemmen, Überplatten, Graten, Zinken, Federn und Dübeln • Beläge fraktionieren und Dehnungsfugen berechnen • Zusammenbauen von Teilen zu Erzeugnissen sowie Auswählen, Einlassen und Anbringen von Beschlägen	• Die Grundlagen der Baustoffe, Beschläge und Holzverbindungen können zufriedenstellend zugeordnet und erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, Möbel zu bauen, sowie Innen- und Außentüren, Treppen und Fenster herzustellen.	• Beim Möbelbau die allgemeinen Anforderungen, Möbelbezeichnungen, Konstruktionsarten, Korpusmöbel, Raumumschließende Flächen: Brettbau, Plattenbau, Rahmenbau, Stollenbau, Bewegliche Teile: Türen, Klappen, Rollläden, Bewegliche Teile: Schubkästen und Auszüge, kennen • In Bezug auf Ausbau und Innenausbau: Wandverkleidungen, Deckenverkleidungen, Leichte Trennwände, Feststehende Einbauten, Holzfußböden, kennen • In Bezug auf Innentüren: Aufgaben und Anforderungen, Gestaltung und Form, Drehflügeltür, Türrahmungen: Konstruktion und Fertigung, Türblätter: Konstruktion und Fertigung, Schiebetüren, Pendeltüren, Falt- und Harmonikatüren, Beschläge und Anschlagen der Tür, Spezialtüren: Schall-, Feuer-, Rauch- und Strahlenschutztüren, kennen • In Bezug auf Treppen: Grundbegriffe, Treppenarten Planungsvorschriften Steigungsverhältnis, Stufenausbildung, Treppenbauarten, Treppengeländer, Aufriss der Treppe, Verziehungsmethoden, kennen • In Bezug auf Außentüren: Anforderungen, Werkstoffe, Gestaltung der Haustür, Physikalische Anforderungen: Wärme, Schall, Feuchte, Sicherheits- und Schutzfunktion, Konstruktion, Fertigung und Einbau kennen,	• Geometrie je nach Situation anwenden • Beläge fraktionieren und Dehnungsfugen berechnen • Präzise geometrische Formen zeichnen und ihre Eigenschaften analysieren	• Die Grundlagen der verschiedenen Möbel und Holzprodukte können zufriedenstellend erklärt und zugeordnet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

	• In Bezug auf Fenster:, Aufgaben und Anforderungen, Beanspruchungsgruppen, Wärme-, Schall-, Brand-, Rauchschutz und Sicherheitsfunktion, Belastung des Fensters durch Windkräfte, Fugendurchlasskoeffizient (α-Wert), Schlagregensicherheit, Fensterkonstruktionen, Fensterarten, Anschlagsarten, Fertigung des Holzfensters, Kunststofffenster, Aluminiumfenster, Holz-Aluminiumverbundfenster, Verglasung, Falzraum, Verklotzen, Einbau der Fenster, kennen		
Der Meister ist in der Lage die Bau- und Möbelstilkunde zuzuordnen.	• Kenntnisse der Stilkunde: o Vorgeschichte, frühe Hochkulturen, Griechen, Etrusker, Römer o Romanik o Gotik o Renaissance o Barock o Rokoko o Klassizismus o Empire o Biedermeier o Historismus, Eklektizismus o Jugendstil o Art déco o Gegenwart	• Bau- und Möbelstile erkennen und zuordnen	• Die Grundlagen der Bau und Möbelstilkunde können zufriedenstellend zugeordnet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage die berufsbezogenen Werkzeuge/Geräte, pneumatische Anlagen, Maschinen und	• Kenntnisse zu Werkzeugen und Geräten: o Hobelbank o Messzeuge, Werkzeuge zum Anreißen o Sägen, Hobel, Schaber, Beitel, Bohrer, Raspeln und Feilen	• Die Werkzeuge und Geräte können sachgemäß bedient und gewartet werden	• Die Werkzeuge, Geräte, Maschinen, pneumatische Anlagen können zugeordnet und beschrieben werden.

Steuerungs- und Regeltechnik zu bedienen und zu warten.	o Werkzeuge zum Nageln und Schrauben o Werkzeuge zum Spannen o Hilfswerkzeuge • Kenntnisse zu pneumatischen Anlagen: o Druckluft als Energieträger o Drucklufterzeugung und -verteilung o Druckluftaufbereitung o Druckluftwerkzeuge und -geräte • Kenntnis der Grundlagen der Steuerungs- und Regeltechnik: o Steuerung, Regelung o Mechanische Steuerung o Pneumatische Steuerung o Hydraulische Steuerung o NC - Steuerung o CNC - Steuerung • Kenntnis folgender Maschinen: o Sägemaschinen: Bandsäge, Kreissäge o Hobelmaschinen: Abrichthobelmaschine, Dickenhobelmaschine o Fräsmaschinen: Tischfräsmaschinen, Oberfräse, Zinkenfräse, Kettenfräse; o CNC Oberfräse o Bohrmaschinen: Astlochbohrmaschine, Dübellochbohrmaschine, Langlochbohrmaschine o Mehrzweckmaschinen o Schleifmaschinen: Bandschleifmaschine,	• Die Maschinen können zugeordnet und sachgemäß bedient und gewartet werden	(*Aufzählung nicht abschließend)*

	Kantenschleifmaschine, Scheibenschleifmaschine o Zylinder- und Breitbandschleifmaschine o Schleifautomaten o Handmaschinen: Handkreissäge, Stichsäge, Handhobelmaschine, Handbohrmaschine o Handfräsmaschine, Handschleifmaschine o Furnierfüge - und Furnierklebemaschine, Furniersäge o Furnierpresse, Kantenpresse, Rahmenpresse, Formenpresse, Korpuspresse o Maschinen zur Kunststoffbearbeitung, Maschinen zur Metallbearbeitung		
Der Meister ist in der Lage die Werkstatt zu planen, die berufsbezogenen Normen, Vorschriften und Richtlinien anzuwenden.	• Kenntnisse in Bezug auf die Betriebsplanung: o Standort und Umwelt: Lärm, Verkehr, Brand, Staub, Geruch o Gebäudeplanung: Bauaufsichtliche und gewerbliche Bestimmungen (Kommodo-Inkommodo) o Platz- und Raumbedarf: Beschäftigtenzahl, Betriebsstruktur, Erweiterungsmöglichkeiten o Raumfunktionen: Lagerraum, Maschinenraum, Bankraum, Heizungsraum o Raum zur Verarbeitung von Anstrichstoffen, Einrichtungen, Sicherheitseinrichtungen o Räume für Lager und Verwaltung	• Werkstätte planen, Betrieb und Baustellen einrichten • Berufsbezogene Normen anwenden und gewährleisten • Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Arbeitsschutz anwenden	• Die berufsbezogenen Normen, Richtlinien und Vorschriften können zufriedenstellend zugeordnet werden. • Die Betriebsplanung kann zufriedenstellend dargelegt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

	o Sozialräume, Betriebsbüro, Geschäftsbüro o Versorgungs- und Entsorgungsanlagen, Sondermüllentsorgung o Absauganlage, Spänesilo o Heizungsanlage: Wahl der Brennstoffe, Vor- und Nachteile der Wärmeträger o Elektrische Einrichtungen o Druckluftversorgung, Be- und Entlüftung, Belichtung und Beleuchtung • Kenntnisse zur Verfahrenstechnik: o Spanungstechnik, Vorgänge bei der Spanabnahme o Zulässige und geeignete Schnittgeschwindigkeiten o Schärfen und Instandhalten von Werkzeugen o Trocknungstechnik, Holzfeuchte und ihre Bestimmung o Holzfeuchte für Tischlerarbeiten, Holzfeuchte und Klima o Natürliche Holztrocknung, technische Holztrocknung o Leim- und Klebetechnik, Adhäsion und Kohäsion o Abbindevorgang, Aushärtung, Abbindezeit o Furniertechnik: Lagern, Auswählen, Zuschneiden, Zusammensetzen (Furnierbilder) o Leimen, Einlegen von Adern, Intarsien		

	o Kunststofftechnik: Sägen, Bohren, Biegen, Verschweißen und Glätten, Beschlagstechnik o Oberflächenbehandlungstechnik o Holzschutz: Konstruktiver, chemischer und biologischer Holzschutz o Transporttechnik: Innerbetrieblicher und außerbetrieblicher Transport • Kenntnisse in Bezug auf die Betriebsorganisation: o Auftragsabwicklung: Ausschreibungen und Angebote, Auftragsannahme, Terminplanung o Auftragsbestätigung; Lieferschein, Endabnahme, Rechnungsstellung, Nachkalkulation o Arbeitsvorbereitung: Erstellung von Materiallisten, Materialdisposition, Arbeitsplan o Vorgabezeit, Zeitplanung o Überwachung der Fertigung: Ablaufsteuerung, Materialkontrolle in Menge und Güte o Zeitkontrolle, Lohnformen: Zeitlohn, Prämienlohn, Stückakkord, Zeitakkord, Tarife • Kenntnisse zur Gewährleistung und Haftung: o VOB, Teile A, B und C o Qualitätssicherung • Kenntnisse zur Unfallverhütung:		

	o Unfallverhütungsvorschriften, Arbeitsstättenverordnung o Schutzvorrichtungen o Arbeitsstättenrichtlinien		

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Schreiner
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Schreiner
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Schreiner“
Dauer des Moduls	Max. 253* Stunden Vorbereitender Theorie- und Praxisunterricht mit Bezug zum berufsbezogenes Projekt: • Technische Zeichnung (CAD und Entwürfe) (63 Stunden) • Ausführung der Kostenvoranschläge (30 Stunden) Vorbereitung und Umsetzung des berufsbezogenen Projektes: • Werkstattprojekt zur Planung, Vorbereitung und Ausführung eines Kundenauftrags (144* Stunden) • Anfertigung einer Arbeitsprobe (16 Stunden)
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach : Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Meisterstück benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die technische Zeichnungen seines Meisterstücks anhand der CAD-Software zu entwerfen.	• CAD-Projektierungssoftware und Grundsätze des technischen Zeichnens kennen • Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	• Entwurf zum Meisterstück unter Verwendung der CAD Software zeichnen • Position der Teile und Perspektiven im Raum einschätzen und visualisieren, Fähigkeit zum räumlichen Denken anwenden	• Die Pläne können methodisch und präzise von Hand oder mit Software gezeichnet werden (Nachzeichnen, Entwerfen von Projektplänen) • Die Perspektiven mit einbeziehen, um das Projekt in der Holzschreinerei realistisch darzustellen. • Die zu verwendenden Materialien, Werkzeuge, Techniken und/oder die Planung der Arbeitsschritte begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, unter Berücksichtigung aller Kosten und der Gewinnspanne einen Kostenvoranschlag für einen Kunden zu erstellen .	• Vorgaben zur Erstellung eines Kostenvoranschlags kennen • Kenntnisse in der Preiskalkulation • Grundsätze der Vor- und Endkalkulation kennen • Fixe und variable Kosten des Betriebs kennen	• Detaillierten und übersichtlich gegliederten Kostenvoranschlag erstellen • Preisberechnungen durchführen • Möglichkeiten zur Kostensenkung ermitteln • Tatsächliche Arbeits-/Herstellungszeit einschätzen • Rentabilität des Auftrags einschätzen • Gesamt- und Endkosten kontrollieren	• Eine Kundenanfrage analysieren und die Aufnahme sowie Bearbeitung des Auftrags begründen • Preise und Arbeitsschritte begründen • Einen Kostenvoranschlag verfassen • Das Ergebnis und die Vorgehensweise darlegen • Den Endpreis bewerten und kontrollieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, den Herstellungsprozess des Meisterstücks (Möbel/Teil einer Inneneinrichtung/fassadenabschließendes Bauteil) unter Einbeziehung von Softwarelösungen zu empfehlen und umzusetzen.	• Fertigungs- und Herstellungsprozesse kennen • Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	• Fertigungs-/ Herstellungsprozess wählen • Herstellungs- und Montageplan erstellen • Die Herstellung umsetzen	• Das Projekt praktisch umsetzen, insbesondere ein Meisterstück auf der Grundlage des Kundenauftrags, sowie eine vorgeschriebene Handprobe anfertigen • Begründen, dass die technischen Anforderungen des Auftrags berücksichtigt werden • Das zu verwendendes Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen • Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren • Das Ergebnis und den angewandten Ansatz darlegen und die Qualitätskriterien für die Herstellung des Teils begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage ein Probestück maßgenau nachzubauen	• Fertigungs- und Herstellungsprozesse kennen • Pläne lesen, Maße ableiten • Arbeitssicherheitsmaßnahmen kennen	• Zinken und Verbindungen anwenden und maßgenau arbeiten • Arbeitssicherheitsmaßnahmen beachten und anwenden	• Das Probestück kann maßgenau nachgebaut werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Meisterstück	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als 2 Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio und das Meisterstück reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

(1) Im Rahmen des Berufsbezogenes Projekts ist der Kurs 4601 CAD Zeichenlehrgang über Entwurf und Gestaltung für Schreiner obligatorisch vom Meisterprüfungskandidat zu besuchen.

(2) In der Berufsbezogenes Projekt ist ein Meisterstück anzufertigen und eine Arbeitsprobe auszuführen. Bei der Bestimmung des Meisterstücks soll der Prüfling einen eigenen Vorschlag vorlegen, welcher noch vor Beginn der Arbeiten der Meisterprüfungskommission zur Genehmigung und nach vorher festgelegten Kriterien unterbreitet werden muss.

(3) Die Anfertigung des Meisterstücks soll nicht länger als 30 Arbeitstage dauern, die Ausführung der Arbeitsprobe darf nicht länger als 16 Stunden dauern. Das Meisterprüfungsstück muss in den Staatsgrenzen des Landes Luxemburg ausgeführt werden.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Entrepreneur de constructions métalliques »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Entrepreneur de constructions métalliques **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu du déroulement de la formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *15*

3.2.3. Module H *20*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *23*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **26**

4.1. Modules de technologie **26**

4.2. Projet professionnel **26**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Entrepreneurs de constructions métalliques répondent aux attentes des clients en termes d'innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et interagissent avec différents corps de métiers et d’autres professionnels, tels que les fournisseurs. Un travail de précision, qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Entrepreneurs de constructions métalliques d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Entrepreneur de constructions métalliques exerce souvent son activité dans des petites ou moyennes entreprises. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Entrepreneur de constructions métalliques dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de constructions métalliques » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de constructions métalliques » comprend, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Entrepreneur de constructions métalliques

Les Maîtres Entrepreneurs de constructions jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de construction métallique, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise dans le domaine de la construction métallique. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise..

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public-cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Entrepreneur de constructions métalliques et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

En plus des conditions d'admission de la formation de maître, il est recommandé aux candidats de disposer des compétences suivantes :

Mathématiques

- Opérations arithmétiques :
- Calcul des fractions, puissances, surfaces, masses, longueurs et racines carrées
- Algèbre :
- Manipulations d'équations et de formules
- Trigonométrie :
- Théorème de Pythagore, fonctions trigonométriques, loi des sinus et loi des cosinus

Dessin technique

- Esquisses
- Bases des perspectives
- Ellipses
- Hachures
- Cartouches
- Initiation au CAD
- Lecture/compréhension de bordereaux et plans

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu du déroulement de la formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-dessous des informations détaillées sur les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire.

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Connaissances des matériaux et technologie 1
  - Connaissances des matériaux et technologie 2
  - Calcul du prix
- Module G :
  - Calcul professionnel
  - Dessin professionnel
- Module H
  - Outils et machines
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de constructions métalliques
Matières du module	• Connaissance des matériaux et technologie 1 • Connaissance des matériaux et technologie 2 • Calcul du prix
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de constructions métalliques »
Durée du module	Max. 100 heures de cours au cours d'une année de formation

Formes d'enseignement possibles du module	• Cours en présentiel, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles
Charge de travail du module	Max. 100 heures de cours en présentiel nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Connaissance des matériaux et technologie 1 : 60 points Matière : Connaissance des matériaux et technologie 2 : 60 points Matière : Calcul du prix : 60 points La note finale résulte de la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour les matières « Connaissance des matériaux et technologie 1 » et « Connaissance des matériaux et technologie 2 » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissance	Attitudes et aptitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases de la science des matériaux et de la technologie en fonction de la situation.	• Connaissance de : ♦ Technique des matériaux ♦ Physique du bâtiment ♦ Fixer des éléments de construction ♦ Fenêtre ♦ Portes et portails ♦ Serrures ♦ Installations de protection solaire ♦ Escaliers ♦ Rampes, grillages et grilles ♦ Façades, constructions en verre et toitures	• Le maître peut mettre en œuvre les techniques suivantes de manière professionnelle : ♦ Technique des matériaux ♦ Physique du bâtiment ♦ Fixer des éléments de construction ♦ Fenêtre ♦ Portes et portails ♦ Serrures ♦ Installations de protection solaire ♦ Escaliers ♦ Rampes, grillages et grilles ♦ Façades, constructions en verre et toitures	• Les bases de la science des matériaux et de la technologie peuvent être expliquées de manière satisfaisante et adaptées aux besoins des clients. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités d'apprentissage ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul des prix » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissance	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du calcul des prix en fonction de la situation.	• Le maître connaît les bases théoriques suivantes : ♦ Procédés de calcul des prix ♦ Schémas de calcul ♦ Définitions et terminologie ♦ Coûts d'acquisition et d'entretien du parc de matériel mécanique	• Le maître peut effectuer les calculs suivants : ♦ Procédés de calcul des prix ♦ Schémas de calcul ♦ Définitions et terminologie ♦ Coûts d'acquisition et d'entretien du parc de matériel mécanique	• Les bases du calcul des prix peuvent être expliquées et calculées de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas • Calculs

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de constructions métalliques
Matières du module	• Calcul professionnel • Dessin professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de constructions métalliques »
Durée du module	Max. 100 heures de cours au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours en présentiel, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures de cours en présentiel nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Calcul professionnel : 60 points Matière : Dessin professionnel : 60 points La note finale résulte de la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissance	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases du calcul professionnel et de les appliquer correctement.	• Le maître connaît les bases théoriques suivantes : ♦ Forces agissant sur les composants ♦ Machines simples ♦ Electrotechnique ♦ Hydraulique et pneumatique ♦ Constructions métalliques ♦ Constructions en tôle et construction d'appareils ♦ Technique des machines ♦ Thermotechnique ♦ Calculs de résistance	• Le maître est capable de transposer de manière professionnelle les types de factures suivants dans des ordres de travail concrets : ♦ Forces agissant sur les composants ♦ Machines simples ♦ Electrotechnique ♦ Hydraulique et pneumatique ♦ Constructions métalliques ♦ Constructions en tôle et construction d'appareils ♦ Technique des machines ♦ Thermotechnique ♦ Calculs de résistance	• Les bases du calcul professionnel peuvent être expliquées de manière satisfaisante et appliquées dans des missions de travail concrètes. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas • Calculs

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases du dessin professionnel et de l'appliquer en fonction de la situation.	• Le maître connaît les bases théoriques suivantes : ♦ Constructions en tôle ♦ Dessin de construction ♦ Représentation de constructions métalliques	• Le maître est capable de mettre en œuvre les techniques suivantes de manière professionnelle dans son propre travail, en fonction de la situation : ♦ Constructions en tôle ♦ Dessin de construction ♦ Représentation de constructions métalliques	• Les bases du dessin professionnel peuvent être expliquées de manière satisfaisante et appliquées en fonction de la situation. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Dessins techniques • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de constructions métalliques
Matière du module	Outils et machines
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de constructions métalliques »
Durée du module	Max. 100 heures de cours au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 100 heures de cours en présentiel nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour la matière « Outils et machines » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissance	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la connaissance des outils et des machines et de les appliquer de manière appropriée.	• Le maître connaît les bases théoriques suivantes : ♦ Moyens de mesure des longueurs ♦ Techniques de fabrication ♦ Moulage par enlèvement de copeaux ♦ Façonnage plastique ♦ Techniques d'assemblage ♦ Techniques de jointement et de soudage ♦ Commandes pneumatiques et hydrauliques	• Le maître peut mettre en œuvre les techniques suivantes de manière appropriée : ♦ Moyens de mesure des longueurs ♦ Techniques de fabrication ♦ Moulage par enlèvement de copeaux ♦ Façonnage plastique ♦ Techniques d'assemblage ♦ Techniques de jointement et de soudage ♦ Commandes pneumatiques et hydrauliques	• Les bases de la connaissance des outils et des machines peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de constructions métalliques
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de constructions métalliques »
Durée du module	Max. 120* heures • Portfolio (40* heures) • Projet d'atelier pour la planification, la préparation et l'exécution d'une commande client (60* heures) • Réalisation d'un échantillon de travail (20 heures)
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

* La durée varie en fonction du temps nécessaire à la réalisation du dossier de maîtrise et de la pièce de maîtrise

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissance	Compétences et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir une construction de la technique de construction métallique, de la technique de manutention, de la construction d'installations ou de la technique de fermeture et de sécurité ou un travail métallique en tenant compte des aspects créatifs de la conception.	• Connaître les processus de fabrication et de production • Lire des plans, déduire des mesures • Connaître les mesures de sécurité au travail	• Choisir le processus de fabrication/production • Mettre en œuvre la fabrication	• Réaliser la construction correspondante avec le protocole de contrôle correspondant. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de dessiner les dessins d'atelier pour la pièce de maîtrise.	• Connaître les principes du dessin technique • Connaître la conception assistée par ordinateur (CAD)	• Établir un plan de fabrication et de montage • Organiser avec précision la détermination des dimensions et de la valeur à l'aide de différents instruments de mesure • Intégrer les dimensions et les valeurs dans un dessin technique à la main ou dans un logiciel 2D/3D • Dessiner des projets • Utiliser un logiciel de projection 2D/3D • Réaliser des plans à partir du dessin et des mesures • Evaluer et visualiser la position des pièces et les perspectives dans l'espace, appliquer la capacité de penser dans l'espace	• Les plans peuvent être dessinés méthodiquement et précisément à la main ou à l'aide d'un logiciel (traçage, conception de plans de projets). • Intégrer les perspectives pour présenter le projet de manière réaliste • Justifier les matériaux, les outils, les techniques à utiliser et/ou la planification des étapes de travail *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de reproduire, à l'aide d'un échantillon de travail (exercice de mise en situation), les connaissances et aptitudes de base essentielles qui n'ont pas pu être démontrées ou ne l'ont été que de manière insuffisante lors du projet d'examen de maîtrise.	• Connaître les processus de fabrication et de production • Lire des plans, déduire des mesures • Connaître les mesures de sécurité au travail	• Réaliser ou achever un ouvrage de construction métallique fonctionnel ; les techniques de formage et d'assemblage, notamment le soudage, doivent être démontrées en tenant compte de la qualité, du temps, des matériaux utilisés et de l'organisation du travail.	• Réaliser ou terminer un travail de construction métallique fonctionnel et démontrer les techniques de formage et d'assemblage, en particulier le soudage, en tenant compte de la qualité, du temps, des matériaux utilisés et de l'organisation du travail. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examen possibles	**Activités ou questions possibles**
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Portfolio • Pièce de maîtrise	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Conception d'un dossier

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio et la pièce de maîtrise, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Le projet professionnel se compose d'une pièce de maîtrise, d'un entretien professionnel et d'échantillons de travail.

Le candidat doit être en possession d'un certificat de soudage valide selon EN ISO 9606-1 ou EN ISO 9606-2 dans le cadre du projet professionnel. La certification doit être encore valable au 31 décembre de l'année d'examen.

4.2.1. Pièce de maîtrise

(1) Le candidat réalisera une pièce de maîtrise qui correspondra à une commande de client. Les conditions concrètes du projet sont fixées par la Commission d'examen de maîtrise, qui tiendra cependant compte des propositions du candidat. Avant d'entamer le travail de maîtrise proprement dit, le candidat soumettra son ébauche, y compris un emploi du temps prévisionnel (au maximum 60 heures de travail), à la Commission d'examen de maîtrise à des fins d'approbation.

(2) La pièce de maîtrise correspondra à l'une des tâches suivantes :

- Conception, dessin et calcul d'une construction métallique, d'un système d'extraction, d'une installation technologique ou d'un système de fermeture et de sécurité. Il s'agira d'en réaliser un des éléments, y compris les dessins d'atelier et les plans correspondants, ainsi que le protocole de contrôle.
- Conception, dessin, calculs et réalisation d'un travail sur base de métal, avec prise en compte des aspects créatifs, ou planification, calcul et exécution d'un travail de restauration. Ledit travail comprendra en plus les dessins d'atelier avec les plans correspondants, de même que le protocole de contrôle.

4.2.2. Entretien technique

Sur base des résultats obtenus dans le cadre du travail de maîtrise un entretien d'ordre technique s'ensuivra. Au cours de cet entretien, le candidat fera preuve de ses aptitudes à mettre en évidence les rapports techniques qui sont à l'origine du travail de maîtrise, de ses aptitudes à fonder le déroulement du projet et à en montrer les problèmes spécifiques et leurs solutions, en tenant compte des nouveaux développements.

4.2.3. Epreuves de travaux pratiques

(1) Dans le cadre de l'exercice de situation, seront testées les connaissances théoriques et pratiques fondamentales qui n'ont pas ou insuffisamment été contrôlées dans le cadre du travail de maîtrise.

(2) La durée de ces exercices de situation ne dépassera pas les 20 heures.

(3) Afin de compléter la preuve de qualification dans le métier d'entrepreneur de constructions métalliques, il y a lieu de procéder aux exercices de situation suivants :

Réaliser ou achever un travail de construction métallique apte à fonctionner ; à cette occasion, il s'agira de faire preuve de la maîtrise des techniques de transformation et de jointoiement, en particulier du soudage, sous le respect de la qualité, du temps, de l'emploi des matériaux et de l'organisation du travail.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Metallbauer“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Metallbau 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module der Unternehmensführung und angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 15

3.2.3. Modul H 20

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 23

4. Organisation der Meisterprüfungen 26

4.1. Programm der Fachtheorie 26

4.2. Berufsbezogenes Projekt 26

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister im Metallbau die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters im Metallbau heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten,
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister im Metallbau üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Metallbau sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Metallbau verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Meister im Metallbau“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Metallbauer“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Metallbau

Meister im Metallbau verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Metallbauerhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Betriebs im Metallbau erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Metallbauerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister im Metallbau sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten ;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können ;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können ;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen ;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister im Metallbau zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

Mathematik

- Arithmetische Rechenoperationen:
- Berechnung von Brüchen, Potenzen, Flächen, Massen, Längen und Quadratwurzeln
- Algebra:
- Gleichungen und Formeln
- Trigonometrie:
- Satz des Pythagoras, trigonometrische Funktionen, Sinus- und Kosinusregel

Technisches Zeichnen

- Skizzieren
- Grundlagen der Perspektiven
- Ellipsen
- Schraffuren
- Beschriftungsfelder
- Einführung in CAD
- Lesen/Verstehen von Ausschreibungstexten und Plänen

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu Ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Materialkunde und Technologie 1
  - Materialkunde und Technologie 2
  - Preisberechnung
- Modul G:
  - Fachrechnen
  - Fachzeichnen
- Modul H:
  - Werkzeug- und Maschinenkunde
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Metallbauer
Modulfächer	• Materialkunde und Technologie 1 • Materialkunde und Technologie 2 • Preisberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Metallbauer“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Materialkunde und Technologie 1: 60 Punkte Fach: Materialkunde und Technologie 2: 60 Punkte Fach: Preisberechnung: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für die Fächer „Materialkunde und Technologie 1“ und „Materialkunde und Technologie 2“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage die Grundlagen der Materialkunde und der Technologie situationsgerecht anzuwenden.	• Kenntnis von: ♦ Werkstofftechnik ♦ Bauphysik ♦ Befestigen von Bauteilen ♦ Fenster ♦ Türen und Tore ♦ Schlösser ♦ Sonnenschutzanlagen ♦ Treppen ♦ Geländer, Gitter und Roste ♦ Fassaden, Glasbauten und Dächer	• Der Meister kann folgende Techniken fachgerecht umsetzen: ♦ Werkstofftechnik ♦ Bauphysik ♦ Befestigen von Bauteilen ♦ Fenster ♦ Türen und Tore ♦ Schlösser ♦ Sonnenschutzanlagen ♦ Treppen ♦ Geländer, Gitter und Roste ♦ Fassaden, Glasbauten und Dächer	• Die Grundlagen der Materialkunde und Technologie können zufriedenstellend erklärt und auf die Bedürfnisse der Kunden angepasst werden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisberechnung“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage die Grundlagen der Preisberechnung situationsgerecht anzuwenden.	• Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus: ♦ Kalkulationsverfahren ♦ Kalkulationsschema ♦ Begriffserklärungen und -erläuterungen ♦ Maschinenkosten	• Der Meister kann folgende Berechnungen ausführen: ♦ Kalkulationsverfahren ♦ Kalkulationsschema ♦ Begriffserklärungen und -erläuterungen ♦ Maschinenkosten	• Die Grundlagen der Preisberechnung können zufriedenstellend erklärt und berechnet werden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Berechnungen

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Metallbauer
Modulfächer	• Fachrechnen • Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Metallbauer“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Fachrechnen: 60 Punkte Fach: Fachzeichnen: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Fachrechnens zu erläutern und korrekt anzuwenden.	• Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus: ♦ Kräfte an Bauteilen ♦ Einfache Maschinen ♦ Elektrotechnik ♦ Hydraulik und Pneumatik ♦ Metallbaukonstruktionen ♦ Blechkonstruktionen und Apparatebau ♦ Maschinentechnik ♦ Wärmetechnik ♦ Festigkeitsberechnungen	• Der Meister kann folgende Arten von Rechnungen fachgerecht in konkreten Arbeitsaufträgen umsetzen: ♦ Kräfte an Bauteilen ♦ Einfache Maschinen ♦ Elektrotechnik ♦ Hydraulik und Pneumatik ♦ Metallbaukonstruktionen ♦ Blechkonstruktionen und Apparatebau ♦ Maschinentechnik ♦ Wärmetechnik ♦ Festigkeitsberechnungen	• Die Grundlagen des Fachrechnens können zufriedenstellend erklärt und in konkreten Arbeitsaufträgen angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen“

Der Meister ist in der Lage die Grundlagen des Fachzeichnens zu erläutern und situationsgerecht anzuwenden.	• Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus: ♦ Blechkonstruktionen ♦ Bauzeichnen ♦ Darstellung von Metallbaukonstruktionen	• Der Meister kann folgende Techniken situativ fachgerecht in der eigenen Arbeit umsetzen: ♦ Blechkonstruktionen ♦ Bauzeichnen ♦ Darstellung von Metallbaukonstruktionen	• Die Grundlagen des Fachzeichnens können zufriedenstellend erklärt und situationsgerecht angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Technische Zeichnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Metallbauer
Modulfach	Werkzeug- und Maschinenkunde
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Metallbauer“
Dauer des Moduls	Max. 100 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 100 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Werkzeug und Maschinenkunde“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen der Werkzeug- und Maschinenkunde zu erläutern und sachgemäß anzuwenden.	• Der Meister kennt sich mit folgenden Grundlagen theoretisch aus: ♦ Längenprüfmittel ♦ Fertigungstechniken ♦ Spanende Formgebung ♦ Spanlose Formgebung ♦ Verbindungstechniken ♦ Füge- und Schweißtechniken ♦ Pneumatische und hydraulische Steuerungen	• Der Meister kann folgende Techniken sachgemäß umsetzen: ♦ Längenprüfmittel ♦ Fertigungstechniken ♦ Spanende Formgebung ♦ Spanlose Formgebung ♦ Verbindungstechniken ♦ Füge- und Schweißtechniken	• Die Grundlagen der Werkzeug- und Maschinenkunde können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Metallbauer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Metallbauer“
Dauer des Moduls	Max. 120* Stunden • Meistermappe (40* Stunden) • Werkstattprojekt zur Planung, Vorbereitung und Ausführung eines Kundenauftrags (60* Stunden) • Anfertigung einer Arbeitsprobe (20 Stunden)
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt: 60 Punkte

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für die Meistermappe und Meisterstück benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage eine Konstruktion der Stahl- und Metallbautechnik, der Fördertechnik, des Anlagenbaus oder der Schließ- und Sicherungstechnik oder eine Metallarbeit unter Berücksichtigung kreativer Gestaltungsaspekte zu entwerfen.	• Fertigungs- und Herstellungsprozesse kennen • Pläne lesen, Maße ableiten • Arbeitssicherheitsmaßnahmen kennen	• Fertigungs-/ Herstellungsprozess wählen • Die Herstellung umsetzen	• Die entsprechende Konstruktion mit dazugehörigem Prüfprotokoll anfertigen. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage die Werkstattzeichnungen zur Konstruktion des Meisterpojektes zu zeichnen.	• Grundsätze des technischen Zeichnens kennen • Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	• Herstellungs- und Montageplan erstellen • Maß- und Wertermittlung mit verschiedenen Messgeräten exakt organisieren • Maße und Werte in technische Zeichnung von Hand oder in 2D/3D-Software einarbeiten • Entwürfe zeichnen • 2D/3D-Projektierungssoftware verwenden • Anhand der Zeichnung und der Messungen Pläne erstellen • Position der Teile und Perspektiven im Raum einschätzen und visualisieren, Fähigkeit zum räumlichen Denken anwenden	• Die Pläne können methodisch und präzise von Hand oder mit Software gezeichnet werden (Nachzeichnen, Entwerfen von Projektplänen) • Die Perspektiven mit einbeziehen, um das Projekt realistisch darzustellen. • Die zu verwendenden Materialien, Werkzeuge, Techniken und/oder die Planung der Arbeitsschritte begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage die wesentlichen Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten, die im Meisterprüfungsprojekt nicht oder nur unzureichend nachgewiesen werden konnten anhand von einem Probestück (Situationsaufgabe) nachzubauen.	• Fertigungs- und Herstellungsprozesse kennen • Pläne lesen, Maße ableiten • Arbeitssicherheitsmaßnahmen kennen	• Eine funktionsfähige Metallbauarbeit anfertigen oder fertig stellen; dabei sind Umform- und Fügetechniken, insbesondere Schweißen, unter Berücksichtigung von Qualität, Zeit, Materialeinsatz und Arbeitsorganisation nachzuweisen	• Eine funktionsfähige Metallbauarbeit anfertigen oder fertig stellen und Umform- und Fügetechniken insbesondere Schweißen unter Berücksichtigung von Qualität, Zeit, Materialeinsatz und Arbeitsorganisation nachweisen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Meisterstück • Portfolio	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Erstellung einer Mappe

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Programm der Fachtheorie

Die Prüfung in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio und das Meisterstück reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Das Berufsbezogenes Projekt besteht aus einem Meisterstück, einem Fachgespräch, sowie Arbeitsproben.

Der Kandidat muss im Rahmen des fachpraktischen Examens im Besitz eines gültigen Schweißzertifikats nach EN ISO 9606-1 oder EN ISO 9606-2 sein. Die Zertifizierung muss am 31. Dezember des Prüfungsjahres noch gültig sein.

4.2.1. Meisterstück

(1) Der Prüfling hat ein Meisterstück durchzuführen, das einem Kundenauftrag entspricht. Die konkrete Aufgabenstellung erfolgt durch den Meisterprüfungsausschuss. Die Vorschläge des Prüflings sollen dabei berücksichtigt werden. Vor der Durchführung des Meisterprüfungsprojekts hat der Prüfling den Entwurf, einschließlich einer Zeitplanung (maximal 60 Arbeitsstunden), dem Meisterprüfungsausschuss zur Genehmigung vorzulegen.

(2) Als Meisterstück ist eine der nachfolgenden Aufgaben durchzuführen:

- Eine Konstruktion der Stahl- und Metallbautechnik, der Fördertechnik, des Anlagenbaus oder der Schließ- und Sicherungstechnik entwerfen, planen und kalkulieren. Hieraus ist ein Teilstück anzufertigen, einschließlich Werkstatt-zeichnungen mit dazugehörigen Plänen sowie Prüfprotokoll.

- Eine Metallarbeit unter Berücksichtigung kreativer Gestaltungsaspekte entwerfen, planen, kalkulieren und anfertigen oder eine Restaurierungsarbeit planen, kalkulieren, ausführen und dokumentieren. Die Metallarbeit umfasst außerdem Werkstattzeichnungen mit dazugehörigen Plänen sowie Prüfprotokoll.

4.2.2. Fachgespräch

Auf der Grundlage der Prüfungsleistungen im Meisterprüfungsprojekt wird ein Fachgespräch geführt. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die fachlichen Zusammenhänge aufzeigen kann, die dem Meisterprüfungsprojekt zugrunde liegen, dass er den Ablauf des Meisterprüfungsprojekts begründen und mit dem Meisterprüfungsprojekt verbundene berufsbezogene Probleme sowie deren Lösung darstellen kann und dabei in der Lage ist neue Entwicklungen zu berücksichtigen.

4.2.3. Arbeitsproben

(1) In der Situationsaufgabe sind die wesentlichen Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten zu prüfen, die im Meisterstück nicht oder nur unzureichend nachgewiesen werden konnten.

(2) Die Dauer dieser Situationsaufgaben soll 20 Stunden nicht überschreiten.

(3) Zur Vervollständigung des Qualifikationsnachweises für das Metallbauer-handwerk sind als Situationsaufgabe die nachstehend genannten Aufgaben auszuführen:

Eine funktionsfähige Metallbauarbeit anfertigen oder fertig stellen; dabei sind Umform- und Fügetechniken, insbesondere Schweißen, unter Berücksichtigung von Qualität, Zeit, Materialeinsatz und Arbeitsorganisation nachzuweise.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Marbrier – Tailleur de pierres »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Marbrier – Tailleur de pierres **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *17*

3.2.3. Module H *21*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *26*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **28**

4.1. Modules de technologie **28**

4.2. Projet professionnel **28**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Marbrier – Tailleur de pierres répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Marbrier – Tailleur de pierres d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Marbrier – Tailleur de pierres exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que marbrerie, chantiers de construction, entreprise de décoration et entreprise funéraire. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Marbrier – Tailleur de pierres dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Marbrier – Tailleur de pierres » donne les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Marbrier – Tailleur de pierres » comprend donc, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Marbrier – Tailleur de pierres

Les Maîtres Marbrier – Tailleur de pierres jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes de marbrier et de tailleur de pierre, ainsi que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une marbrerie ou d'un atelier de taille de pierre. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public-cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Marbrier – Tailleur de pierres et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- capacité d'empathie ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- sens de la propreté et de l'hygiène ;
- bonnes capacités relationnelles ;
- intérêt pour la vente ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Organisation des chantiers et sécurité au travail
  - Technologies et connaissance des matériaux
- Module G
- Module H :
  - Calcul professionnel
  - Analyse de prix
  - Calcul des masses
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Marbrier – Tailleur de pierres
Matières du Module	• Organisation des chantiers et sécurité du travail • Technologie et connaissance des matériaux
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Marbrier – Tailleur de pierres »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Organisation des chantiers et sécurité du travail – 9 heures Matière : Technologie et connaissance des matériaux – 63 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Organisation des chantiers et sécurité du travail - 60 points Matière : Technologie et connaissance des matériaux - 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Organisation des chantiers et sécurité du travail » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser un chantier.	• Connaître l'installation, l'organisation et la gestion d'un chantier • Connaître l'outillage et l'utilisation du matériel et des outils de la profession • Connaître l'entretien du matériel de la profession	• Organiser, installer et gérer un chantier • Utiliser et entretenir l'outillage et le matériel adéquat	• Les bases de l'organisation d'un chantier peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de prendre en compte et respecter la réglementation relative à la prévention des accidents et des prescriptions de sécurité.	• Connaître la réglementation spécifique à la profession relative à la sécurité au travail	• Appliquer les normes de sécurité au travail • Utiliser une échelle (simple et double) • Monter et démonter des échafaudages et des équipements de protection collective contre les chutes	• Les bases de la réglementation et de la prévention des accidents peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de tenir compte des prescriptions professionnelles en matière de protection de l'environnement, y compris les réglementations spécifiques visant à réduire les nuisances	• Connaître les normes spécifiques à la profession, les règlements de la construction ainsi que la réglementation relative à la protection de l'environnement et contre les nuisances	• Respecter les règlements pour la protection de l'environnement	• Les bases des normes et réglementation relative à la protection de l'environnement et contre les nuisances peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie et connaissance des matériaux » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les matériaux de construction à utiliser suivant leurs utilisations.	• Connaître les différents matériaux de construction (types, propriétés, stockage, transport, utilisation et traitement des matériaux de construction et des matières consommables) • Connaître les caractéristiques de la technologie du mortier • Connaître les pierres : types, propriétés, stockage, transport, utilisation et traitement	• Sélectionner les matériaux de construction appropriés en fonction des exigences spécifiques d'un projet • Appliquer les connaissances sur les matériaux de construction	• Les matériaux de constructions à utiliser peuvent être expliqués de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de choisir et recommander les technologies de construction.	• Connaître les techniques de fondations, d'assemblage par chevilles et de scellage • Connaître les techniques de pose, d'application, d'entretien et de complément pour les pierres et les dalles	• Identifier les différentes coupes de pierre • Développer une documentation adaptée • Réaliser un inventaire	• Les bases des technologies de construction peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de respecter les normes et directives professionnelles des règlements portant sur les constructions.	• Connaître de manière approfondie les codes du bâtiment, les normes de sécurité et des réglementations locales et nationales	• Appliquer les normes et directives professionnelles des règlements portant sur les constructions	• Les bases des normes et directives professionnelles des règlements portant sur les constructions peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Marbrier – Tailleur de pierres
Matière du module	Dessin professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Marbrier – Tailleur de pierres »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel.	• Connaître les bases théoriques du dessin professionnel : normes, types de dessin, échelles, dessin géométrique • Connaître les détails des dessins et plans	• Réaliser un plan de projet définitif, plan partiel, plan de détail, plan d'exécution et plan particulier ainsi que plan de pose • Dessiner des esquisses manuellement • Créer un plan à l'échelle	• Différents types de plans peuvent être dessinés. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de réaliser et modeler des pièces.	• Connaître les types et techniques des polices de caractères • Identifier les styles architecturaux, les symboles et l'art ornemental et héraldique • Utiliser le modelage et la théorie des couleurs	• Choisir et combiner des polices de manière esthétique et fonctionnelle • Garantir la lisibilité et l'harmonie visuelle	• Les bases du modelage peuvent être présentées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'utiliser les outils informatiques.	• Connaître les généralités concernant le traitement informatique des données, les composantes du traitement des données, les logiciels informatiques	• Utiliser les logiciels informatiques adéquats • Traiter de manière informatique les données	• Les bases de l'informatique appliquée peuvent être présentées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Marbrier – Tailleur de pierres
Matières du module	• Calcul professionnel • Analyse des prix • Calcul des masses
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Marbrier – Tailleur de pierres »
Durée du module	Max. 87 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Calcul professionnel – 36 heures Matière : Analyse des prix – 30 heures Matière : Calcul des masses – 21 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 87 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Calcul professionnel - 60 points Matière : Analyse des prix - 60 points Matière : Calcul des masses - 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs de l'arithmétique et de calculs statiques de fondations professionnelles.	• Connaitre les principes de base de l'arithmétique • Connaître les calculs statiques de fondations professionnelles	• Appliquer les opérations arithmétiques • Appliquer les calculs statiques de fondations professionnelles ainsi que d'assemblages par chevilles et fixations	• Les bases de l'arithmétique peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les notions de base de la physique.	• Connaitre les bases physiques des matériaux de construction : énergies, forces, levier, treuils, rouleaux fixes, rouleaux détachés, palan, tension de compression et contraintes de traction, etc.	• Appliquer les bases de la physique • Calculer la stabilité statique et les forces et moments	• Les bases de la physique et des matériaux de construction peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de géométrie.	• Connaitre la géométrie dans le plan et l'espace	• Appliquer la géométrie suivant les situations	• Les bases de la géométrie peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Analyse des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la procédure d'analyse des prix et les appliquer de manière adaptée à la situation.	• Connaître la procédure de soumission • Connaître la détermination du prix • Connaître les formulaires	• Calculer et déterminer le prix en fonction des fluctuations du marché et les évolutions des prix des matières premières • Intégrer le calcul des prix dans des soumissions • Utiliser les formulaires	• Les bases de l'analyse de prix peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul des masses » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de réaliser un métré complet pour un projet de construction, en utilisant les techniques de mesure et de calcul appropriées, et en respectant la réglementation nationale.	• Connaître les méthodes de calcul des masses • Connaître les propriétés et les utilisations des différents matériaux de construction	• Réaliser un métré • Être conforme à la réglementation nationale relative aux métrés	• Les bases de calculs des masses peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Marbrier – Tailleur de pierres
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Marbrier – Tailleur de pierres »
Durée du module	Max. 24 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet Professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'élaborer et fabriquer une pièce de marbrerie ou de taille de pierre.	• Connaître les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et savoir comment les mettre en pratique.	• Utiliser les outils de taille de pierre et de marbrerie avec précision • Identifier et résoudre les problèmes techniques qui peuvent survenir lors d'une fabrication • Adapter les techniques en fonction des caractéristiques spécifiques des matériaux	• La mise en pratique des techniques liées au métier peut être appliquée de manière satisfaisante et évaluée suivant ces critères : o Aspect ; o Stabilité ; o Planimétrie ; o Géométrie des corps. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus d'un jour au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Le projet professionnel peut comporter les éléments suivants.

- Mesure, fabrication et pose d'un escalier en colimaçon massif ou d'un limon recourbé;
- Fabrication d'un revêtement en dalles avec un raccord de fenêtre ou de porte compliqué ;
- Commencement de la construction, restauration ou rénovation d'un élément historique avec documentation ;
- Elaboration et fabrication d'un élément, d'une pierre tombale ou d'un monument avec travaux d'inscription, d'ornement ou symboles ;
- Elaboration et fabrication d'une pièce sacrée ;
- Elaboration et fabrication d'une pièce pour l'architecture, l'architecture de paysage et l'aménagement de jardins ;
- Elaboration et fabrication d'une pierre tombale sculpturale ou d'un monument ;
- Elaboration et fabrication d'un relief ou d'un blason en plastique ;
- Elaboration et fabrication d'une pièce sacrée ou profane avec travaux de relief ou motifs figuratifs ;
- Elaboration et fabrication de travaux plastiques selon un modèle et mise en œuvre selon les procédés testables en usage dans l'artisanat.

Les calculs, dessins et modèles doivent être remis avec les échantillons de travail.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Marmorschleifer- und Steinhauer“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Marmorschleifer- und Steinhauermeister 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module in Unternehmensführung und angewandte Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 17

3.2.3. Modul H 21

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 26

4. Organisation der Meisterprüfungen 28

4.1. Module der Fachtheorie 28

4.2. Berufsbezogenes Projekt 28

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Marmorschleifer- und Steinhauermeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Marmorschleifer- und Steinhauermeisters heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Marmorschleifer- und Steinhauermeister üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel Marmorgewerbe, Baustellen, Innenausstattung und Bestattungsunternehmen, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Marmorschleifer- und Steinhauermeister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Marmorschleifer- und Steinhauermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Studios zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Marmorschleifer- und Steinhauer“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Marmorschleifer- und Steinhauer“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Marmorschleifer- und Steinhauermeister

Marmorschleifer- und Steinhauermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Marmorgewerbes, von Baustellen, Innenausstattungs- und Bestattungsunternehmen erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Marmorschleifer- und Steinhauerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister als Marmorschleifer- und Steinhauer zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Mathematische Grundlagen: grundlegende arithmetische Operationen durchführen können, z. B. Volumen, Flächen und Mengen berechnen;
- Plänen zeichnen und lesen;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Sinn für Sauberkeit;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module in Unternehmensführung und angewandte Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit
  - Technologie und Materialkunde
- Modul G
- Modul H:
  - Fachrechnen
  - Preisanalyse
  - Massenberechnung
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Marmorschleifer- und Steinhauer
Modulfächer	• Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit • Technologie und Materialkunde
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Marmorschleifer- und Steinhauer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit – 9 Stunden Fach: Technologie und Materialkunde – 63 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit: 60 Punkte Fach: Technologie und Materialkunde: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, eine Baustelle zu organisieren.	• Das Einrichten, Organisieren und Verwalten einer Baustelle kennen • Kenntnis der Werkzeuge und der Verwendung von Material und Werkzeugen des Berufsstandes • Kenntnis der Pflege von Berufsausrüstung	• Eine Baustelle organisieren, einrichten und verwalten • Geeignete Werkzeuge und Geräte verwenden und instand halten.	• Die Grundlagen der Organisation einer Baustelle können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Vorschriften zur Unfallverhütung und die Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen und einzuhalten.	• Kenntnis der berufsspezifischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit	• Die Normen der Arbeitssicherheit anwenden • Eine Leiter benutzen (Anlege- und Stehleiter) • Gerüste und kollektive Absturzsicherungen auf- und abbauen	• Die Grundlagen der Vorschriften und der Unfallverhütung können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die berufsständischen Vorschriften zum Schutz der Umwelt zu berücksichtigen, einschließlich spezifischer Regelungen zur Verringerung von Umweltbelastungen.	• Kenntnis der berufsspezifischen Normen, der Bauvorschriften sowie der Vorschriften zum Umwelt- und Immissionsschutz	• Die Vorschriften zum Schutz der Umwelt beachten	• Die Grundlagen der Normen und Vorschriften zum Umwelt- und Immissionsschutz können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie und Materialkunde“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die zu verwendenden Baumaterialien je nach Verwendungszweck zu bestimmen.	• Kenntnis der Baustoffe: Arten, Eigenschaften, Lagerung, Transport, Verwendung und Verarbeitung von Baustoffen und Betriebsstoffen • Kenntnis der Merkmale der Mörteltechnologie • Steine: Arten, Eigenschaften, Lagerung, Transport, Verwendung und Verarbeitung, kennen	• Auswahl geeigneter Baumaterialien entsprechend den spezifischen Anforderungen eines Projekts. • Kenntnisse über Baumaterialien anwenden.	• Die zu verwendenden Baumaterialien können zufriedenstellend erläutert werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Bautechnologien auszuwählen und zu empfehlen.	• Kenntnis der Techniken für Fundamente, Dübelverbindungen und Versiegelungen • Kenntnis der Verlege-, Anwendungs-, Pflege- und Ergänzungstechniken für Steine und Platten	• Verschiedene Steinschnitte identifizieren • Die geeignete Dokumentation entwickeln • Bestandsaufnahmen durchführen	• Die Grundlagen der Bautechnologien können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die beruflichen Normen und Richtlinien der Bauvorschriften einzuhalten.	• Umfassende Kenntnisse der Bauvorschriften, Sicherheitsstandards sowie der örtlichen und nationalen Bestimmungen	• Die professionellen Normen und Richtlinien der Bauvorschriften anwenden	• Die Grundlagen der professionellen Normen und Richtlinien der Bauvorschriften können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Marmorschleifer - und Steinhauer
Modulfach	Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Marmorschleifer- und Steinhauer“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des professionellen Zeichnens anzuwenden.	• Die theoretischen Grundlagen des professionellen Zeichnens kennen: Normen, Zeichnungsarten, Maßstäbe, geometrisches Zeichnen • Details von Zeichnungen und Plänen kennen	• Endgültige Projektpläne, Teilpläne, Detailpläne, Ausführungspläne und Einzelpläne sowie Verlegepläne erstellen • Skizzen von Hand zeichnen • Maßstabsgetreue Pläne erstellen	• Pläne zeichnen können. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Werkstücke anzufertigen und zu modellieren.	• Arten und Techniken von Schriftarten kennen • Architektonische Stile, Symbole, Ornamentalkunst und Heraldik identifizieren • Modellieren und Farbtheorie kennen	• Schriftarten ästhetisch und funktional auswählen und kombinieren • Lesbarkeit und visuelle Harmonie gewährleisten	• Die Grundlagen des Modellierens können zufriedenstellend dargestellt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, IT-Tools zu verwenden.	• Kenntnis der allgemeinen Aspekte der elektronischen Datenverarbeitung, der Komponenten der Datenverarbeitung, der Anwendungssoftware	• Anwendungssoftware nutzen • Daten computergestützt verarbeiten	• Die Grundlagen der angewandten Informatik können zufriedenstellend dargestellt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Marmorschleifer- und Steinhauer
Modulfächer	• Fachrechnen • Preisanalyse • Massenberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Marmorschleifer- und Steinhauer“
Dauer des Moduls	Max. 87 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur <u>Verteilung der Stunden</u> des Moduls	Fach: Fachrechnen - 36 Stunden Fach: Preisanalyse - 30 Stunden Fach: Massenberechnung - 21 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 87 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Fachrechnen: 60 Punkte Fach: Preisanalyse: 60 Punkte Fach: Massenberechnung: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze der Arithmetik und der statischen Berechnungen professioneller Fundamente anzuwenden.	• Kenntnis der Grundprinzipien der Arithmetik • Kenntnisse über die statische Berechnung von professionellen Fundamenten	• Arithmetische Operationen anwenden • Statische Berechnungen von professionellen Fundamenten sowie von Dübel- und Befestigungsverbindungen anwenden	• Die Grundlagen der Arithmetik können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Grundbegriffe der Physik anzuwenden.	• Kenntnis der physikalischen Grundlagen von Baumaterialien: Energien, Kräfte, Hebel, Winde, feste Rollen, lose Rollen, Flaschenzug, Druckspannung und Zugspannungen, usw.	• Grundlagen der Physik anwenden • statische Stabilität sowie Kräfte und Momente berechnen	• Die Grundlagen der Physik und der Baumaterialien können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze der Geometrie anzuwenden.	• Kenntnis der Geometrie in der Ebene und im Raum	• Geometrie je nach Situation anwenden	• Die Grundlagen der Geometrie können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenz für das Modulfach „Preisanalyse“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Preisanalyseverfahrens zu erklären und auf situationsgerechte Weise anzuwenden.	• Einreichungsverfahren kennen • Preisbestimmung kennen • Formulare kennen	• Preise nach Marktschwankungen und Rohstoffpreis-entwicklungen berechnen und bestimmen • Preiskalkulationen in Einreichungsverfahren integrieren • Formulare verwenden	• Die Grundlagen der Preisanalyse können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenz für das Fach „Massenberechnung“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, ein vollständiges Aufmaß für ein Bauprojekt zu erstellen, wobei er geeignete Mess- und Berechnungstechniken anwendet und die nationalen Vorschriften beachtet.	• Kenntnis der Methoden zur Berechnung von Massen kennen • Kenntnis der Eigenschaften und Verwendungszwecke verschiedener Baumaterialien	• Ein Aufmaß erstellen • Nationale Vorschriften für Aufmaße einhalten	• Die Grundlagen für die Berechnung von Massen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Marmorschleifer- und Steinhauer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Marmorschleifer- und Steinhauer
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Marmorschleifer- und Steinhauer“
Dauer des Moduls	Max. 24 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, ein Marmorier- oder Steinmetzstück zu entwerfen und herzustellen.	• Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Steinmetz- und Marmorierwerkzeuge präzise einsetzen • Technische Probleme, die bei der Herstellung auftreten können, erkennen und beheben • Techniken entsprechend den spezifischen Eigenschaften der Materialien anpassen	• Die praktische Anwendung von berufsbezogenen Techniken kann zufriedenstellend angewendet werden und nach folgenden Kriterien beurteilt werden: o Aussehen ; o Maßhaltigkeit ; o Geometrie der Ebene ; o Geometrie der Körper. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als ein Tag pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Das berufsbezogene Projekt kann Folgendes umfassen:

- Aufmessen, Herstellen und Verlegen einer massiven Wendeltreppe oder eines Krümmlings;
- Herstellen einer Wandbekleidung mit schwierigem Fenster oder Türanschluss;
- Bauaufnahme, Restaurieren oder Erneuern eines historischen Bauteils mit Dokumentation;
- Entwerfen und Herstellen eines Bauteils, Grabsteins oder Denkmals mit Schriftarbeit, Ornament oder Symbolschmuck;
- Entwerfen und Herstellen eines Werkstücks aus dem Sakralbereich;
- Entwerfen und Herstellen eines Werkstücks für die Bau, Landschaft und Gartengestaltung;
- Entwerfen und Herstellen eines bildhauerisch gestalteten Grabsteins oder Denkmals;
- Entwerfen und Herstellen eines Reliefs oder eines plastisch gestalteten Wappens;
- Entwerfen und Herstellen eines sakralen oder profanen Bauteils mit Reliefarbeiten oder figürlichen Motiven;
- Entwerfen und Herstellen von vollplastischen Arbeiten nach Modell und Übertragung nach den handwerklich üblichen, prüfbaren Verfahren.

Die Berechnungen, Zeichnungen und Schablonen sind mit den Arbeitsproben abzugeben.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Carreleur »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Carreleur **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *17*

3.2.3. Module H *20*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *26*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **29**

4.1. Modules de technologie **29**

4.2. Projet professionnel **29**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Carreleurs répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Carreleurs d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Carreleur exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que des entreprises de carrelage, des chantiers de construction. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Carreleur dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Carreleur » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Carreleur » comprend donc, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Carreleur

Les Maîtres Carreleurs jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise de carrelage. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Carreleur et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- capacité d'empathie ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- sens de la propreté et de l'hygiène ;
- bonnes capacités relationnelles ;
- intérêt pour la vente ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Organisation des chantiers et sécurité au travail
  - Technologie et science des matériaux
- Module G
- Module H :
  - Calculs appliqués
  - Analyse de prix
  - Décompte des quantités
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Carreleur
Matières du Module	• Organisation des chantiers et sécurité au travail • Technologie et science des matériaux
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Carreleur »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Organisation des chantiers et sécurité au travail – 9 heures Matière : Technologie et science des matériaux – 63 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	• Matière : Organisation des chantiers et sécurité au travail : 60 points • Matière : Technologie et science des matériaux : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Organisation des chantiers et sécurité au travail » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser un chantier.	• Connaître l'installation, l'organisation et la gestion d'un chantier • Connaître l'outillage et l'utilisation du matériel et des outils de la profession • Connaître l'entretien du matériel de la profession	• Organiser, installer et gérer un chantier • Utiliser et entretenir l'outillage et le matériel adéquat	• Les bases de l'organisation d'un chantier peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de prendre en compte et de respecter la réglementation relative à la prévention des accidents et des prescriptions de sécurité.	• Connaître la réglementation spécifique à la profession relative à l'hygiène et à la sécurité au travail	• Appliquer les normes de sécurité au travail • Monter et démonter des échafaudages et des équipements de protection collective contre les chutes	• Les bases de la réglementation et de la prévention des accidents peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de tenir compte des prescriptions professionnelles en matière de protection de l'environnement, y compris les réglementations spécifiques visant à réduire les nuisances.	• Connaître les normes spécifiques à la profession, les règlements de la construction ainsi que la réglementation relative, à la protection de l'environnement et contre les nuisances	• Respecter les règlements pour la protection de l'environnement	• Les bases des normes et réglementations relatives à la protection de l'environnement et contre les nuisances peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie et science des matériaux » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les matériaux de constructions à utiliser suivant leurs utilisations.	• Connaître les différents matériaux de construction (nature, propriétés, stockage, transport, utilisation et mise en œuvre) • Connaître les caractéristiques de la technologie du mortier et du béton	• Sélectionner les matériaux de construction appropriés en fonction des exigences spécifiques d'un projet • Appliquer les connaissances sur les matériaux de construction	• Les matériaux de constructions à utiliser peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de choisir et de recommander les technologies de construction.	• Connaître les techniques de pose (revêtement des murs, piliers, colonnes et sols, préparation des supports, pose scellée et pose collée) • Connaître les différents types de revêtements spéciaux (revêtements anti-dérapants, balcons et terrasses, revêtements de façade, planchers chauffants) • Connaître les revêtements (techniques de pose, d'application, d'entretien et de complément)	• Identifier les différentes chapes et leurs dispositions constructives • Mettre en place de protection des constructions contre le bruit, la chaleur et l'humidité par l'enduit adapté • Fractionner les revêtements, joints, largeurs de joints, joints rigides, joints de dilatation	• Les techniques de pose et les revêtements peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de respecter les Clauses Techniques Générales.	• Connaître les CTG (Clauses Techniques Générales – CRTIB).	• Appliquer les CTG	• Les bases des CTG peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Carreleur
Matière du module	Dessin professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Carreleur »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d’une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel.	• Connaître les bases théoriques du dessin professionnel : normes, types de dessin, échelles, dessin géométrique • Connaître les détails des dessins et plans	• Réaliser un plan de projet définitif, plan partiel, plan de détail, plan d'exécution et plan particulier ainsi que plan de pose et calepin. • Dessiner des esquisses manuellement • Créer un plan à l'échelle	• Des plans peuvent être dessinés et interprétés de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'utiliser et d'appliquer l'informatique.	• Connaître les généralités concernant le traitement informatique des données, les composantes du traitement des données, les logiciels informatiques	• Utiliser les logiciels informatiques adéquats • Traiter de manière informatique les données	• Les bases de l'informatique appliquée peuvent être présentées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Carreleur
Matières du module	• Calculs appliqués • Analyse de prix • Décompte des quantités
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Carreleur »
Durée du module	Max. 87 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Calculs appliqués – 36 heures Matière : Analyse de prix – 30 heures Matière : Décompte des quantités – 21 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 87 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	• Matière : Calculs appliqués – 60 points • Matière : Analyse de prix – 60 points • Matière : Décompte des quantités – 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Calculs appliqués » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs.	• Connaitre les principes de base de l'arithmétique	• Appliquer les opérations arithmétiques	• Les bases de l'arithmétique peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les notions de base de la physique.	• Connaitre les propriétés physiques des matériaux de construction : masse volumique réelle, masse volumique apparente, masse volumique en vrac, etc. • Connaître les bases de physique : travail, forces, levier, vents, poulie fixe, poulie mobile, palan, contraintes de compression, contraintes de traction, etc.	• Calculer les propriétés physiques des matériaux de construction • Calculer les bases de la physique	• Les bases de la physique et des matériaux de construction peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de géométrie.	• Connaitre la géométrie dans le plan et l'espace	• Appliquer la géométrie suivant les situations • Fractionner des revêtements et calculer des joints de dilatation • Dessiner des formes géométriques précises et analyser leurs propriétés	• Les bases de la géométrie peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Analyse des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la procédure d'analyse des prix et de les appliquer de manière adaptée à la situation.	• Connaitre la procédure de soumission • Connaître la détermination du prix • Connaître les formulaires	• Calculer et déterminer le prix en fonction des fluctuations du marché et les évolutions des prix des matières premières • Appliquer la procédure de soumission • Utiliser les formulaires	• Les bases de l'analyse de prix peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Décompte des quantités » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de réaliser un métré complet pour un projet de construction, en utilisant les techniques de mesure et de calcul appropriées, et en respectant la réglementation nationale relative aux métrés.	• Connaître les méthodes de calcul et d'estimation des quantités de matériaux nécessaires • Connaître les propriétés et les utilisations des différents matériaux de construction	• Analyser les plans et synthétiser les informations pour réaliser un métré complet • Être conforme à la réglementation nationale relative aux métrés	• Les bases de métrés peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Carreleur
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Carreleur »
Durée du module	Max. 24 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de poser soigneusement du carrelage en conseillant les clients de manière adéquate, en réalisant les souhaits exprimés et en choisissant les techniques et les méthodes de travail appropriées.	• Le maître connaît les bases des modules F, G et H sur le plan théorique et sait comment les mettre en pratique	• Revêtir de manière propre, précise, soignée des chapes et murs • Estimer les mesures et le temps de préparation et de séchage • Poser des carreaux et des dalles de revêtement, des pierres naturelles et de mosaïques, mettre en œuvre les matériaux pour l'isolation thermique et acoustique et pour la protection contre l'humidité • Identifier le revêtement en carrelages sur enduits pour toute nature • Poser des carreaux céramiques, céramique de synthèse, pierres naturelles, pierres reconstituées, carreaux de mosaïque de marbre, éléments en verre, revêtements en matières synthétiques ou analogues sur sols, escaliers, murs ou plafond	• La mise en pratique des techniques liées au métier peut être appliquée de manière satisfaisante et évaluée suivant ces critères : **<u>Evaluation générale</u>** a) Sécurité au travail : 1. Prudence et attention dans le travail 2. Utilisation des équipements de protection individuelle 3. Utilisation des dispositifs de sécurité des machines b) Organisation des chantiers : 1. Propreté 2. Ordre 3. Entretien de l'outillage et stockage des matériaux 4. Utilisation de l'outillage et des matériaux **<u>Evaluation particulière</u>** a) Evaluation subjective 1. Impression d'ensemble du travail fini 2. Coupes des dalles 3. Joints b) Evaluation objective 1. Planéité 2. Equerrage 3. Contrôle au nuancier HKS 4. Aplomb 5. Dimensions. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de quatre jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

L'épreuve pratique doit comporter au minimum deux des tâches ci-après :

- Revêtir un élément de carreaux ou de dalles ;
- Travailler des carreaux et des dalles ;
- Réaliser un sous-enduit ;
- Monter des cloisons ;
- Mettre en œuvre des isolants ou des barrières d'étanchéité ;
- Réaliser une chape ;
- Poser de la mosaïque.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Plattenleger“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Plattenlegermeister 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module in Unternehmensführung und angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 17

3.2.3. Modul H 20

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 26

4. Organisation der Meisterprüfungen 29

4.1. Module der Fachtheorie 29

4.2. Berufsbezogenes Projekt 29

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Plattenlegermeister die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Plattenlegermeisters heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten

Plattenlegermeister üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel Fliesenlegerbetrieb, Baustellen, Dekorationsunternehmen, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Plattenlegermeister sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Plattenlegermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Studios zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Plattenlegermeister“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Plattenleger“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Plattenlegermeister

Plattenlegermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Plattenlegerhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Fliesenlegerbetriebs erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Plattenlegerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten ;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können ;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen :

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können ;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Plattenlegermeister zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene;
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten;
- Interesse am Verkauf;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module in Unternehmensführung und angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit
  - Technologie und Materialkunde
- Modul G
- Modul H:
  - Fachrechnen
  - Preisanalyse
  - Massenberechnung
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Plattenleger
Modulfächer	• Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit • Technologie und Materialkunde
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Plattenleger“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit – 9 Stunden Fach: Technologie und Materialkunde – 63 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	• Fach: Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit: 60 Punkte • Fach: Technologie und Materialkunde: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, eine Baustelle zu organisieren.	• Das Einrichten, Organisieren und Verwalten einer Baustelle kennen • Kenntnis der Werkzeuge und der Verwendung von Material und Werkzeugen des Berufsstandes • Kenntnis der Pflege von Berufsausrüstung	• Eine Baustelle organisieren, einrichten und verwalten • Geeignete Werkzeuge und Geräte verwenden und instand halten.	• Die Grundlagen der Organisation einer Baustelle können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Vorschriften zur Unfallverhütung und die Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen und einzuhalten.	• Kenntnis der berufsspezifischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit	• Die Normen der Arbeitssicherheit anwenden. • Gerüste und kollektive Absturzsicherungen auf- und abbauen	• Die Grundlagen der Vorschriften und der Unfallverhütung können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die berufsständischen Vorschriften zum Schutz der Umwelt zu berücksichtigen, einschließlich spezifischer Regelungen zur Verringerung von Umweltbelastungen.	• Kenntnis der berufsspezifischen Normen, der Bauvorschriften sowie der Vorschriften zum Umwelt- und Immissionsschutz	• Die Vorschriften zum Schutz der Umwelt beachten	• Die Grundlagen der Normen und Vorschriften zum Umwelt- und Immissionsschutz können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie und Materialkunde“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die zu verwendenden Baumaterialien je nach Verwendungszweck zu bestimmen.	• Kenntnis der Baustoffe: Arten, Eigenschaften, Lagerung, Transport, Verwendung und Verarbeitung von Baustoffen und Betriebsstoffen • Kenntnis der Merkmale der Mörteltechnologie	• Auswahl geeigneter Baumaterialien entsprechend den spezifischen Anforderungen eines Projekts. • Kenntnisse über Baumaterialien anwenden.	• Die zu verwendenden Baumaterialien können zufriedenstellend erläutert werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Bautechnologien auszuwählen und zu empfehlen.	• Kenntnis der Verlegetechniken (Verkleidung von Wänden, Säulen, Pfeilern und Böden, Vorbereitung des Untergrunds, versiegelte und verklebte Verlegung) • Kenntnis der verschiedenen Arten von Spezialbelägen (Antirutschbeläge, Balkone und Terrassen, Fassadenverkleidungen, Fußbodenheizungen) • Kenntnis der Verlege-, Anwendungs-, Pflege- und Ergänzungstechniken für Steine und Fliesen	• Verschiedene Estriche und ihre konstruktiven Bestimmungen identifizieren • Bauliche Schutzmaßnahmen gegen Lärm, Hitze und Feuchtigkeit durch den richtigen Putz einrichten. • Beläge, Fugen, Fugenbreiten, starre Fugen, Dehnungsfugen fraktionieren.	• Verlegetechniken und Beschichtungen können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die allgemeinen technischen Bedingungen, einzuhalten.	• Kenntnis der allgemeinen technischen Bedingungen (CTG: Clauses Techniques Générales – CRTIB)	• Allgemeine technische Bedingungen vom CRTIB anwenden	• Die Grundlagen der allgemeinen technischen Bedingungen vom CRTIB können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Plattenleger
Modulfach	Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Plattenleger“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des professionellen Zeichnens anzuwenden.	• Die theoretischen Grundlagen des professionellen Zeichnens kennen: Normen, Zeichnungsarten, Maßstäbe, geometrisches Zeichnen • Details von Zeichnungen und Plänen kennen	• Endgültige Projektpläne, Teilpläne, Detailpläne, Ausführungspläne und Einzelpläne sowie Verlegepläne erstellen • Skizzen von Hand zeichnen • Maßstabsgetreue Pläne erstellen	• Pläne können zufriedenstellend gezeichnet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, IT-Tools zu verwenden.	• Kenntnis der allgemeinen Aspekte der elektronischen Datenverarbeitung, der Komponenten der Datenverarbeitung, der Anwendungssoftware	• Anwendungssoftware nutzen • Daten computergestützt verarbeiten	• Die Grundlagen der angewandten Informatik können zufriedenstellend dargestellt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Plattenleger
Modulfächer	• Fachrechnen • Preisanalyse • Massenberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Plattenleger“
Dauer des Moduls	Max. 87 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Fachrechnen - 36 Stunden Fach: Preisanalyse - 30 Stunden Fach: Massenberechnung - 21 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 87 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Fachrechnen – 60 Punkte Fach: Preisanalyse – 60 Punkte Fach: Massenberechnung – 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Berechnungsgrundsätze anzuwenden.	• Kenntnis der Grundprinzipien der Arithmetik	• Arithmetische Operationen anwenden	• Die Grundlagen der Arithmetik können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Grundbegriffe der Physik anzuwenden.	• Kenntnis der physikalischen Eigenschaften von Baumaterialien: Dichte; Rohdichte; Schüttdichte; usw. • Kenntnis der physikalischen Grundlagen von Baumaterialien: Arbeit; Kräfte; Hebel; Winde; feste Rolle; lose Rolle; Flaschenzug; Druck- und Zugspannungen; usw.	• Physikalischen Eigenschaften von Baumaterialien berechnen • Grundlagen der Physik berechnen	• Die Grundlagen der Physik und der Baumaterialien können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze der Geometrie anzuwenden	• Kenntnis der Geometrie in der Ebene und im Raum	• Geometrie je nach Situation anwenden • Beläge fraktionieren und Dehnungsfugen berechnen • Präzise geometrische Formen zeichnen und ihre Eigenschaften analysieren	• Die Grundlagen der Geometrie können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisanalyse“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Preisanalyseverfahrens zu erklären und auf situationsgerechte Weise anzuwenden.	• Kenntnis des Einreichungsverfahrens • Kenntnis der Preisbestimmung • Formulare kennen	• Preise nach Marktschwankungen und Rohstoffpreisentwicklungen berechnen und bestimmen • Preiskalkulationen in Einreichungsverfahrens integrieren • Formulare verwenden	• Die Grundlagen der Preisanalyse können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Massenberechnung“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, ein vollständiges Aufmaß für ein Bauprojekt zu erstellen, wobei er geeignete Mess- und Berechnungstechniken anwendet und die nationalen Vorschriften beachtet.	• Kenntnis der Methoden zur Berechnung und Schätzung der benötigten Materialmengen • Kenntnis der Eigenschaften und Verwendungszwecke verschiedener Baumaterialien	• Pläne analysieren und Informationen, um ein vollständiges Aufmaß zu erstellen zusammenfassen • Nationale Vorschriften für Aufmaße einhalten	• Die Grundlagen der Aufmaße können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Plattenleger
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Plattenleger
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Plattenleger“
Dauer des Moduls	Max. 24 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, Fliesen fachgerecht zu verlegen, indem er die Kunden angemessen berät, die geäußerten Wünsche umsetzt und die geeigneten Arbeitstechniken und -methoden auswählt.	• Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Estriche und Wände sauber, präzise und sorgfältig bauen oder verkleiden • Die Maßnahmen und die Vorbereitungs- und Trocknungszeiten abschätzen • Naturstein und Mosaik sowie Fliesen und Platten als Belag verlegen; Materialien zur Wärme- und Schalldämmung und zum Schutz vor Feuchtigkeit einsetzen • Fliesenbeläge auf Putz für alle Arten identifizieren • Keramische Fliesen, synthetischer Keramik, Naturstein, rekonstituiertem Stein, Marmormosaikfliesen, Glaselementen, Kunststoffverkleidungen oder Ähnlichem auf Böden, Treppen oder Wänden und an Decken verlegen	• Die praktische Anwendung berufsbezogener Techniken kann zufriedenstellend angewandt und nach diesen Kriterien beurteilt werden: **<u>Allgemeine Bewertungspunkte</u>** a) Arbeitssicherheit: 1. Umsichtiges und rücksichtsvolles Arbeiten; 2. Gebrauch der persönlichen Sicherheitseinrichtungen; 3. Gebrauch der maschinenbezogenen Sicherheits-einrichtungen. b) Baustellenorganisation: 1. Sauberkeit; 2. Ordnung; 3. Werkzeugpflege und Material-umgang; 4. Werkzeug- und Materialeinsatz. **<u>Spezifische Bewertungspunkte</u>** a) Subjektive Bewertungen: 1. Gesamteindruck der fertigen Arbeit; 2. Schnitte der Platten; 3. Fugen. b) Objektive Bewertungen 1. Ebenheit der Oberfläche; 2. Rechtwinkligkeit; 3. Teilkreiskontrolle - HKS; 4. Senke; 5. Maße. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als vier Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Das fachpraktische Examen muss mindestens zwei der nachfolgenden Arbeiten beinhalten:

- Bekleiden eines Bauteils mit Fliesen und Platten;
- Bearbeiten von Fliesen und Platten;
- Herstellen eines Unterputzes;
- Aufstellen von Trennwänden;
- Einbauen von Dämm- oder Sperrschichten;
- Herstellen eines Estrichs;
- Verlegen von Mosaik.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Plafonneur façadier »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Plafonneur façadier **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.2.2. Module G *15*

3.2.3. Module H *18*

3.2.4. Module I : Projet professionnel *23*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **26**

4.1. Modules de technologie **26**

4.2. Projet professionnel **26**

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Plafonneurs façadiers répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Plafonneurs façadiers d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Plafonneur façadier exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises de plafonneur-façadier et sur des chantiers. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Plafonneur façadier dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Plafonneur-façadier » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Plafonneur façadier » comprend donc, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Plafonneur façadier

Les Maîtres Plafonneurs façadiers jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise de plafonneur-façadier. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Plafonneur façadier et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- bases mathématiques : savoir effectuer des opérations arithmétiques de base, telles que calculer les volumes, les surfaces et les quantités ;
- dessiner et lire des plans ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- sens de la propreté ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, leurs programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de Technologie et de Pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F
  - Organisation des chantiers et sécurité du travail
  - Technologie et connaissance des matériaux
- Module G
  - Dessin professionnel
- Module H :
  - Calcul professionnel
  - Analyse de prix
  - Calcul des masses
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Plafonneur façadier
Matières du Module	• Organisation des chantiers et sécurité du travail • Technologie et connaissance des matériaux
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Plafonneur façadier »
Durée du module	Max. 72 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Organisation des chantiers et sécurité du travail - 9 heures Matière : Technologie et science des matériaux – 63 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Organisation des chantiers et sécurité du travail : 60 points Matière : Technologie et connaissance des matériaux : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Organisation des chantiers et sécurité du travail » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser un chantier.	• Connaître l'installation, l'organisation et la gestion d'un chantier • Connaître l'outillage et l'utilisation du matériel et des outils de la profession • Connaître l'entretien du matériel de la profession	• Organiser, installer et gérer un chantier • Utiliser et entretenir l'outillage et le matériel adéquat	• Les bases de l'organisation d'un chantier peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de prendre en compte et de respecter la réglementation relative à la prévention des accidents et des prescriptions de sécurité.	• Connaître la réglementation spécifique à la profession relative à l'hygiène et à la sécurité au travail	• Appliquer les normes de sécurité au travail • Monter et démonter des échafaudages et des équipements de protection collectifs contre les chutes	• Les bases de la réglementation et de la prévention des accidents peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de tenir compte des prescriptions professionnelles en matière de protection de l'environnement et contre les nuisances.	• Connaître les normes spécifiques à la profession, les règlements de la construction ainsi que la réglementation relative à la protection de l'environnement et contre les nuisances	• Respecter les règlements pour la protection de l'environnement et contre les nuisances	• Les bases des normes et réglementations relatives à la protection de l'environnement et contre les nuisances peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Technologie et connaissance des matériaux » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les matériaux de constructions à utiliser suivant leurs utilisations.	• Connaître les matériaux de construction (nature, propriétés, stockage, transport, utilisation et mise en œuvre)	• Sélectionner les matériaux de construction appropriés en fonction des exigences spécifiques d'un projet • Appliquer les connaissances sur les matériaux de construction	• Les matériaux de construction à utiliser peuvent être expliqués de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'exécuter les travaux de parement.	• Connaître les techniques de parement (cloisons, revêtements de plafonds et faux-plafonds en bois, métal et plastique) • Reconnaître les défauts de parement	• Exécuter les travaux de parement • Analyser et traiter les défauts de parement	• Les techniques de parement peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de respecter les Clauses Techniques Générales.	• Connaître les CTG (Clauses Techniques Générales – CRTIB	• Appliquer les CTG	• Les bases des CTG peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.2. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Plafonneur façadier
Matière du module	Dessin professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Plafonneur façadier »
Durée du module	Max.72 heures au cours d’une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 72 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel.	• Connaître les bases théoriques du dessin professionnel : normes, types de dessin, échelles, dessin géométrique • Connaître les détails des dessins et plans	• Réaliser un plan de projet définitif, plan partiel, plan de détail, plan d'exécution et plan particulier ainsi qu'un plan de pose • Dessiner des esquisses manuellement. • Créer un plan à l'échelle.	• Des plans peuvent être dessinées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'utiliser et d'appliquer l'informatique.	• Connaître les généralités concernant le traitement informatique des données, les composantes du traitement des données, les logiciels informatiques	• Utiliser les logiciels informatiques adéquats • Traiter de manière informatique les données	• Les bases de l'informatique appliquée peuvent être présentées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.3. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Plafonneur façadier
Matières du module	• Calcul professionnel • Analyse de prix • Calcul des masses
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Artisan Plafonneur façadier
Durée du module	Max. 87 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Calcul professionnel - 36 heures Matière : Analyse de prix – 30 heures Matière : Calcul des masses – 21 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 87 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Calcul professionnel : 60 points Matière : Analyse de prix : 60 points Matière : Calcul des masses : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des trois matières.

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs.	• Connaitre les principes de base de l'arithmétique	• Appliquer les opérations arithmétiques • Calculer les quantités nécessaires pour un chantier	• Les bases de l'arithmétique peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les notions de base de la physique.	• Connaitre les propriétés physiques des matériaux de construction : densité, masse volumique apparente, densité de déchargement, etc. • Connaître les bases de physique : énergie, forces, levier, treuils ; rouleaux fixes ; rouleaux détachés ; palan ; etc.	• Calculer les propriétés physiques des matériaux de construction • Calculer les bases de la physique	• Les bases de la physique et des matériaux de construction peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de géométrie.	• Connaitre la géométrie dans le plan et l'espace	• Appliquer la géométrie suivant les situations • Dessiner des formes géométriques précises et analyser leurs propriétés	• Les bases de la géométrie peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétence visée pour la matière « Analyse des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'expliquer les bases de la procédure d'analyse des prix et de les appliquer de manière adaptée à la situation.	• Connaitre la procédure de soumission • Connaître la détermination du prix • Connaître les formulaires	• Calculer et déterminer le prix en fonction des fluctuations du marché et les évolutions des prix des matières premières • Appliquer la procédure de soumission • Utiliser les formulaires	• Les bases de l'analyse de prix peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétence visée pour la matière « Calcul des masses » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de réaliser un métré complet pour un projet de construction, en utilisant les techniques de mesure et de calcul appropriées, et en respectant la réglementation nationale relative aux métrés.	• Connaître les méthodes de calcul et d'estimation des quantités de matériaux nécessaires • Connaître les propriétés et les utilisations des différents matériaux de construction	• Analyser les plans et synthétiser les informations pour réaliser un métré complet • Être conforme à la réglementation nationale relative aux métrés	• Les bases de métrés peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.2.4. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Plafonneur façadier
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise Plafonneur façadier
Durée du module	Max. 24 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre de manière professionnelle un projet en conseillant les clients, en réalisant les souhaits exprimés en choisissant les techniques et les méthodes de travail appropriées.	• Connaître les bases de tous les modules F, G et H sur le plan théorique et sait comment les mettre en pratique	• Revêtir des plafonds ou murs, moyennant des enduits, des plaques en plâtre ou en matières synthétiques • Confectionner des cloisons de séparation, de faux plafonds, de chapes en plâtre et autres produits • Exécuter de profilées étirées • Restaurer de éléments en stuc • Appliquer des revêtements sur murs moyennant enduits intérieurs et extérieurs composés de matériaux minéraux et synthétiques • Confectionner de façades isolantes thermiques. • Confection de corniches profilées et de patrons. • Monter des éléments de façades préfabriqués de tout genre • Confectionner des formes de moulage, de copies coulées, de modèles réduits architecturaux et topographiques • Confectionner et restaurer des enduits teintés pour l'intérieur d'églises, bâtiments représentatifs et monuments historiques • Nettoyer des façades par eau pressurisée et autres procédés • Monter des échafaudages	• La mise en pratique des techniques liées au métier peut être appliquées de manière satisfaisante et évaluées suivant les critères suivants: **<u>Critères d'évaluation subjectifs :</u>** 1. Prévention des accidents ; 2. Travail compétent ; 3. Impression générale des travaux finis ; 4. Exécution des profils et bouchage des trous. **<u>Critères d'évaluation objectifs :</u>** 1. Planéité de la surface de la paroi ; 2. Dimensions ; 3. Lot/lacet et niveau à bulle ; 4. Perpendicularité des angles/courbures. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de quatre jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

Les échantillons de travail pour le métier du plafonneur-façadier peuvent comporter les éléments suivants :

- Réalisation de divers modèles d'enduits ou de décoration (enduit lavable, à truelle, gratté, au pistolet, à disques, frotté, strié, de roulement, en pierres teintes, modelé et peint) ;
- Traçage de corniches à angles ;
- Pose de baguettes parisiennes sur les murs et plafonds ;
- Pose de stuc selon les dessins ou une propre ébauche ;
- Division d'une surface en caissons et mise en œuvre de profils ;
- Nettoyage de murs, plafonds, cintres ou voûtes ;
- Montage d'enduit sec et de stuc sec sur plafond et murs ;
- Fabrication de revêtements, cloisons de séparation et façades suspendues ;
- Pose de systèmes de supports d'enduits ;
- Assemblage de faux plafonds avec panneaux acoustiques et de décoration ;

- Pose de systèmes de calorifugeage ;
- Mise en œuvre de profils d'enduits ;
- Pose d'enduits de calorifugeage ;
- Pose de systèmes de supports d'enduits ;
- Pose de systèmes d'armature d'enduit ;
- Réalisation de systèmes de dalles à parois ;
- Assemblage de plafonds.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Fassaden- und Gipserhandwerk“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Fassaden- und Gipserhandwerk 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module in Unternehmensführung und angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 16

3.2.3. Modul H 19

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 24

4. Organisation der Meisterprüfungen 27

4.1. Module der Fachtheorie 27

4.2. Berufsbezogenes Projekt 27

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters im Fassaden- und Gipserhandwerk heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel Fassaden- und Gipserbetriebe sowie Baustellen aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Studios zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief im Fassaden- und Gipserhandwerk beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Fassaden- und Gipserhandwerk

Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Fassaden- und Gipserhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Fassaden- und Gipserbetriebes erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Fassaden- und Gipserhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister im Fassaden- und Gipserhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Mathematische Grundlagen: grundlegende arithmetische Operationen durchführen können, z. B. Volumen, Flächen und Mengen berechnen;
- Plänen zeichnen und lesen;
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Sinn für Sauberkeit;
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu Ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module in Unternehmensführung und angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Bausellenorganisation und Arbeitssicherheit
  - Technologie und Materialkunde
- Modul G
- Modul H:
  - Fachrechnen
  - Preisanalyse
  - Massenberechnung
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Fassaden- und Gipserhandwerk
Modulfächer	• Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit • Technologie und Materialkunde
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Fassaden- und Gipserhandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit – 9 Stunden Fach: Technologie und Materialkunde – 63 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit: 60 Punkte Fach: Technologie und Materialkunde: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Baustellenorganisation und Arbeitssicherheit“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, eine Baustelle zu organisieren.	• Das Einrichten, Organisieren und Verwalten einer Baustelle kennen • Kenntnis der Werkzeuge und der Verwendung von Material und Werkzeugen des Berufsstandes • Kenntnis der Pflege von Berufsausrüstung	• Eine Baustelle einrichten, organisieren und verwalten • Geeignete Werkzeuge und Geräte verwenden und instand halten.	• Die Grundlagen der Organisation einer Baustelle können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Vorschriften zur Unfallverhütung und die Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen und einzuhalten.	• Kenntnis der berufsspezifischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit	• Die Normen der Arbeitssicherheit anwenden • Gerüste und kollektive Absturzsicherungen auf- und abbauen	• Die Grundlagen der Vorschriften und der Unfallverhütung können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die berufsständischen Vorschriften zum Schutz der Umwelt zu berücksichtigen, einschließlich spezifischer Regelungen zur Verringerung von Umweltbelastungen zu berücksichtigen.	• Kenntnis der berufsspezifischen Normen, der Bauvorschriften sowie der Vorschriften zum Umwelt- und Immissionsschutz	• Die Vorschriften zum Schutz der Umwelt beachten	• Die Grundlagen der Normen und Vorschriften zum Umwelt- und Immissionsschutz können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie und Materialkunde“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die zu verwendenden Baumaterialien je nach Verwendungszweck zu bestimmen.	• Kenntnis der Baustoffe: Arten, technische Eigenschaften, Lagerung, Transport, Verwendung und Verarbeitung der Bau- und Hilfsstoffe	• Geeignete Baumaterialien entsprechend den spezifischen Anforderungen eines Projekts auswählen • Kenntnisse über Baumaterialien anwenden	• Die zu verwendenden Baumaterialien können zufriedenstellend erläutert werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Putztechniken auszuwählen.	• Kenntnis der Putztechniken und Trockenbaukonstruktionen (Trennwänden, Deckenbekleidungen, und Unterdecken in Holz, Metall und Kunststoff) • Erkennen der Mängel bei Putzen	• Ausführen von Putzarbeiten • Schäden erkennen und sanieren	• Die Putztechniken können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die allgemeinen technischen Bedingungen, einzuhalten.	• Kenntnis der allgemeinen technischen Bedingungen (CTG: Clauses Techniques Générales – CRTIB)	• Die allgemeinen technischen Bedingungen vom CRTIB anwenden	• Die Grundlagen der allgemeinen technischen Bedingungen vom CRTIB können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Fassaden- und Gipserhandwerk
Modulfach	Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Fassaden- und Gipserhandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 72 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 72 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fachzeichnen: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des professionellen Zeichnens anzuwenden.	• Die theoretischen Grundlagen des professionellen Zeichnens kennen: Normen, Zeichnungsarten, Maßstäbe, geometrisches Zeichnen • Details von Zeichnungen und Plänen kennen	• Endgültige Projektpläne, Teilpläne, Detailpläne, Ausführungspläne und Einzelpläne sowie Verlegepläne erstellen • Skizzen von Hand zeichnen • Maßstabsgetreue Pläne erstellen	• Pläne können zufriedenstellend gezeichnet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, IT-Tools zu verwenden.	• Kenntnis der allgemeinen Aspekte der elektronischen Datenverarbeitung, der Komponenten der Datenverarbeitung, der Anwendungssoftware.	• Anwendungssoftware nutzen • Daten computergestützt verarbeiten	• Die Grundlagen der angewandten Informatik können zufriedenstellend dargestellt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Fassaden- und Gipserhandwerk
Modulfächer	• Fachrechnen • Preisanalyse • Massenberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Fassaden- und Gipserhandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 87 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Fachrechnen - 36 Stunden Fach: Preisanalyse - 30 Stunden Fach: Massenberechnung - 21 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 87 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Fachrechnen: 60 Punkte Fach: Preisanalyse: 60 Punkte Fach: Massenberechnung: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der drei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Berechnungsgrundsätze anzuwenden.	• Kenntnis der Grundprinzipien der Arithmetik	• Arithmetische Operationen anwenden • Die Mengen, die für eine Baustelle benötigt werden berechnen	• Die Grundlagen der Arithmetik können zufriedenstellend angewendet werden. (Aufzählung nicht abschließend)
Der Meister ist in der Lage, die Grundbegriffe der Physik anzuwenden.	• Kenntnis der physikalischen Eigenschaften von Baumaterialien: Dichte; Rohdichte; Schüttdichte; usw. • Kenntnis der physikalischen Grundlagen von Baumaterialien: Arbeit; Kräfte; Hebel; Winde; feste Rolle; lose Rolle; Flaschenzug	• Physikalischen Eigenschaften von Baumaterialien berechnen • Grundlagen der Physik berechnen	• Die Grundlagen der Physik und der Baumaterialien können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze der Geometrie anzuwenden.	• Kenntnis der Geometrie in der Ebene und im Raum	• Geometrie je nach Situation anwenden • Präzise geometrische Formen zeichnen und ihre Eigenschaften analysieren	• Die Grundlagen der Geometrie können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenz für das Fach „Preisanalyse“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des Preisanalyseverfahrens zu erklären und auf situationsgerechte Weise anzuwenden.	• Kenntnis des Einreichungsverfahrens • Kenntnis der Preisbestimmung • Formulare kennen	• Preise nach Marktschwankungen und Rohstoffpreisentwicklungen berechnen und bestimmen • Preiskalkulationen in Einreichungsverfahrens integrieren • Formulare verwenden	• Die Grundlagen der Preisanalyse können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenz für das Fach „Massenberechnung“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, ein vollständiges Aufmaß für ein Bauprojekt zu erstellen, wobei er geeignete Mess- und Berechnungstechniken anwendet und die nationalen Vorschriften beachtet.	• Kenntnis der Methoden zur Berechnung und Schätzung der benötigten Materialmengen • Kenntnis der Eigenschaften und Verwendungszwecke verschiedener Baumaterialien	• Pläne analysieren und Informationen, um ein vollständiges Aufmaß zu erstellen zusammenfasen • Nationale Vorschriften für Aufmaße einhalten	• Die Grundlagen der Aufmaße können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Fassaden- und Gipserhandwerk
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Fassaden- und Gipserhandwerk
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Fassaden- und Gipserhandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 24 Stunden
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Berufsbezogenes Projekt: 60 Punkte

Angestrebte Kompetenz für das Modul „Berufsbezogenes Projekt“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, Fassaden- und Gipserarbeiten fachgerecht umzusetzen, indem er die Kunden angemessen berät, die geäußerten Wünsche umsetzt und die geeigneten Arbeitstechniken und -methoden auswählt.	• Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Anbringen von Beschichtungen an Decken und Wänden, unter Verwendung von Gips- und Kunststoffputzen und -platten • Anfertigung von Trennwänden, abgehängten Decken, Gipsestrichen und anderen Produkten • Ausführung von gezogenen Profilen • Restaurierung von Stuckarbeiten • Anbringen von Beschichtungen an Wänden mithilfe von Innen- und Außenputzen, die aus mineralischen und synthetischen Materialien bestehen • Anfertigung von wärmeisolierenden Fassaden • Anfertigung von profilierten Gesimsen und Schablonen • Montage von vorgefertigten Fassadenelementen aller Art • Anfertigung von Gussformen, gegossenen Kopien, architektonischen und topografischen Modellen • Anfertigung und Restaurierung von gefärbtem Putz für den Innenbereich von Kirchen, repräsentativen Gebäuden und historischen Denkmälern • Reinigung von Fassaden mit Druckwasser und anderen Verfahren • Aufbau von Gerüsten	• Die praktische Anwendung berufsbezogener Techniken kann zufriedenstellend angewandt und nachfolgenden Kriterien beurteilt werden: **<u>Subjektive Bewertungen:</u>** 1. Unfallverhütung; 2. Fachgerechtes Arbeiten; 3. Gesamteindruck der fertigen Arbeiten; 4. Ausführung der Profile und Ausspachtelungen. **<u>Objektive Bewertungen:</u>** 1. Ebenheit der Oberfläche der Antragwand; 2. Maße; 3. Lot/Senkel und Wasserwaage; 4. Rechtwinkligkeit/Rundungen. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als vier Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Folgende Arbeitsproben können im Fassaden- und Gipserhandwerk verlangt werden:

- Anfertigen verschiedener Putzmuster in Edelputz oder Dekorputz (Wasch-putz, Kellenputz, Kratzputz, Spritzputz, Scheibenputz, Reibenputz, Rillen-putz, Rollputz, Buntsteinputz, Modellierputz und Streichputz);
- Ziehen von Gesimsen mit Ecken und Verkrüpfungen;
- Anlegen von Putzleisten (Pariser Leisten) an Wänden und Decken;
- Antragen von Stuck nach Zeichnung oder eigenem Entwurf;
- Einrichten eines Balkenzuges;
- Aufteilen einer Fläche in Kassetten und Einsetzen profilierter Stäbe;
- Verputzen von Wänden, Decken, Bögen oder Gewölben;
- Montieren von Trockenputz und Trockenstuck an Decken und Wänden;
- Herstellen von Vorsatzschalen, Zwischenwänden und vorgehängten Fassaden;
- Putzträgersysteme anbringen;
- Montieren von Abgehängten Decken mit Akustik und Dekorplatten;

- Aufbringen von Wärmedämmverbundsystemen;
- Ansetzen von Putzprofilen;
- Aufbringen von Wärmedämmputzen;
- Anbringen von Putzträgersystemen;
- Anbringen von Putzbewehrungssystemen;
- Errichten von Wandbauplattensystemen;
- Montieren von Decken.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Peintre décorateur »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Peintre décorateur **6**

1.3. Connaissances recommandées et pré requises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

3. Description des domaines d'apprentissage **10**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **10**

3.2. Modules de Technologie et de pratique professionnelle **10**

3.2.1. Module F *11*

3.3.1. Module G *15*

3.3.2. Module H *19*

3.3.3. Module I : Projet professionnel *22*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **26**

4.1. Modules de technologie **26**

4.2. Projet professionnel **26**

4.2.1. Epreuves de travaux pratiques *26*

4.2.2. Projet de maîtrise *27*

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

En faisant preuve d'une grande habileté manuelle et de créativité, les Maîtres Artisans Peintre décorateur répondent aux attentes des clients en matière d’innovation, de technicité et de services personnalisés. Ils s’appuient sur des connaissances approfondies et font preuve d’empathie quand ils conseillent leurs clients. Un travail créatif, riche en changements, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans Peintre décorateur d’aujourd’hui.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Peintre décorateur exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises, telles que peinture, rénovation et entreprise de décoration d'intérieur. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activités). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Le Maître Peintre décorateur dispose des compétences pour gérer une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer son établissement, et d'assurer ainsi la pérennité de son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Peintre décorateur » donne les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Peintre décorateur » comprend donc, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Peintre décorateur

Les Maîtres Peintres décorateurs jouissent d'une compréhension approfondie des théories et des méthodes, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise de peinture et décoration d'intérieur. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et pré requises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre un bon démarrage de la formation de Maître Peintre décorateur et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- capacité d'empathie ;
- aptitude à prendre des responsabilités et à être autonome ;
- sens de la propreté et de l'hygiène ;
- bonnes capacités relationnelles ;
- intérêt pour la vente ;
- compétences de base théoriques et pratiques.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences pré requises.

2. Aperçu général du parcours de formation

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de Technologie et de pratique professionnelle

Les modules de technologie et de pratique professionnelle reprennent les matières suivantes :

- Module F :
  - Technologie
- Module G :
  - Calcul professionnel
  - Dessin professionnel
- Module H :
  - Calcul des prix
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F

Titre du module	Module F
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Peintre décorateur
Matière du Module	Technologie
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Peintre décorateur »
Durée du module	Max. 70 heures au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 70 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour la matière « Technologie» :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser un chantier.	• Installer, organiser et gérer un chantier • Connaître l'outillage et l'utilisation du matériel et des outils de la profession • Connaître l'entretien du matériel de la profession	• Organiser et gérer un chantier	• Les bases de l'organisation d'un chantier peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de prendre en compte et respecter la réglementation relative à la prévention des accidents et des prescriptions de sécurité.	• Connaître la réglementation spécifique à la profession y relative à l'hygiène et à la sécurité au travail	• Appliquer les normes de sécurité au travail • Monter et démonter des échafaudages et des équipements de protection collective contre les chutes	• Les bases de la réglementation et de la prévention des accidents peuvent être expliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux appropriés pour réaliser un revêtement de peinture, et d'en évaluer la composition de manière professionnelle, en tenant compte du support à couvrir, des teintes et du résultat recherchés.	• Connaître les bases de la composition et les propriétés d'application spécifiques des enduits et peintures, notamment en ce qui concerne les liants, les pigments et les additifs • Connaître les propriétés et particularités de pose des tapisseries, papiers-peints et autres matériaux de décoration des murs et des plafonds	• Choisir les matériaux et les produits auxiliaires en fonction du revêtement final • Concevoir des couleurs et reproduire des teintes précises en tenant compte de la nature du revêtement/du support • Evaluer l'influence des colorants sur l'application et l'aspect de la couleur	• Choisir en autonomie les revêtements en fonction du type de supports et des particularités de la commande • Argumenter techniquement le choix et/ou la composition des matériaux *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de respecter les normes et les Clauses Techniques Générales.	• Connaître les classifications, normes et labels de qualité en vigueur pour les matériaux utilisés en peinture et décoration • Connaître les CTG (Clauses Techniques Générales – CRTIB)	• Respecter les normes RAL et les DIN • Appliquer les CTG	• Les bases des normes peuvent être expliquées de manière satisfaisante *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.3.1. Module G

Titre du module	Module G
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Peintre décorateur
Matières du module	• Calcul professionnel • Dessin professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Peintre décorateur »
Durée du module	Max. 50 heures au cours d'une année de formation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Calcul professionnel - 20 heures Matière : Dessin professionnel - 30 heures

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet ou exercices pédagogiques à réaliser en groupe d'apprenants
Volume de travail consacré au module	Max. 50 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Calcul professionnel : 60 points Matière : Dessin professionnel : 60 points La note finale sera obtenue par la moyenne des deux matières.

Compétences visées pour la matière « Calcul professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de calculs.	• Connaitre les principes de base de calculs, fractions, règle de trois, pourcentage • Connaître les principes de conversion des mesures à l'échelle	• Appliquer le calcul : - Fraction - Règle de trois - Pourcentage • Calculer les besoins en fournitures ainsi que les pertes et chutes	• Les bases de calculs peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les principes de géométrie.	• Connaitre la géométrie de la surface et des volumes	• Appliquer la géométrie suivant les situations (surface et volume) • Dessiner des formes géométriques précises et analyser leurs propriétés	• Les bases de la géométrie peuvent être appliquées de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Dessin professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les bases du dessin professionnel.	• Connaître les bases théoriques du dessin professionnel : normes, types de dessin, échelles, dessin géométrique • Connaître les détails des dessins et plans	• Réaliser un plan de projet définitif, plan partiel, plan de détail, plan d'exécution et plan particulier ainsi que plan de pose et calepin. • Dessiner des esquisses manuellement • Créer un plan à l'échelle	• Des plans peuvent être dessinés et interprétés de manière satisfaisante. *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de créer et réaliser des écritures, des frises et des ornements en utilisant diverses techniques artistiques.	• Connaître les différentes techniques de dessin et d'ornementation.	• Utiliser différentes techniques de dessin et d'ornementation • Concevoir des compositions équilibrées et harmonieuses.	• Utiliser les outils de calligraphie et de typographie avec précision. • Présenter des lettrages originaux et bien exécutés. *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Calculs • Analyses de cas

3.3.2. Module H

Titre du module	Module H
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Peintre décorateur
Matière du module	Calcul des prix
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Peintre décorateur »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d'une année de formation

Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	60 points

Compétences visées pour la matière « Calcul des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les prix en intégrant les frais généraux et variables de manière à assurer la rentabilité du projet de peinture et décoration	• Connaître les méthodes de calcul des prix • Connaître les surfaces, périmètres et les volumes à appliquer au calcul des métrés • Connaître les matériaux	• Calculer les prix pour les devis, la facturation et les soumissions • Appliquer les prescriptions du CRTIB dans le calcul des métrés et in fine, des prix • Evaluer les frais constants et variables à intégrer dans le calcul des coûts liés au projet de peinture et décoration • Estimer les remises et les suppléments éventuels • Comparer les offres initiales aux frais réels • Utiliser les programmes et outils digitaux dédiés	• Calculer de manière méthodique les prix pour le projet de peinture et décoration, éventuellement avec un outil informatique • Intégrer le calcul des prix dans des devis, factures et soumissions • Calculer les remises et les suppléments éventuels • Comparer les coûts prévisionnels aux coûts finaux *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Calculs • Analyses de cas

3.3.3. Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Peintre décorateur
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Peintre décorateur »
Durée du module	Max. 30 heures au cours d'une année de formation
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Pondération du module	Matière : Projet professionnel : 60 points

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'exécuter des travaux pratiques de peinture dans les règles de l'art, de conseiller les clients de manière appropriée, de mettre en œuvre les souhaits des clients en choisissant des techniques et des méthodes de travail appropriées.	Le Maître connaît les bases des modules F, G et H sur le plan théorique et sait comment les mettre en pratique	• Appréciation de la surface et de la qualité/nature des objets à traiter; • Appréciation d'anciennes peintures et vernis ou revêtements en matières synthétiques; • Prétraitement manuel ou mécanique de fonds anciens et récents, par voie mécanique ou chimique, plus particulièrement par le décapage, la décoloration, la brûlure, l'évaporation, le dégraissage, la peinture armée, la technique d'arrêt, l'isolation et le dérouillement; • Analyse et choix des matériaux de revêtement; fabrication et application de mélanges prêts à l'emploi; • Masticage, enduction, remplage, lissage, polissage, ponçage et polissage à la meule flexible; • Mélanges et coordonnés de nuances ; • Application de fonds, de peintures intermédiaires et de peintures finales; laquage et revêtement effectué au pinceau, au rouleau, au pistolet, par trempage et moulage; noyage; vitrification par tourbillonnement; • Vernissage d'application à chaud (vernis-émail);	La mise en pratique des techniques liées au métier peut être appliquées de manière satisfaisante et évaluées suivant ces critères : **Projet de maîtrise** - Présentation du projet - Motivation du projet - Créativité - Complexité des techniques proposées - Harmonie des nuances - Description des projets et techniques - Réalisation - Finish **Epreuves de travaux pratiques** - Préparation du support destiné à être revêtu - Réalisation - Finish

		• Application de matériaux spéciaux, et en particulier d‘enduction, de remplage et de colle; • Entretien de vernis; • Nettoyage et entretien des revêtements; • Application de peintures d‘essai • Elaboration d‘ébauches de projets, de dessins et de représentations en volume; • Vernissage, teinture, imprégnation et vitrification; • Aptitudes dans le domaine de la fabrication de crépis, y inclus l‘installation de matériaux d‘isolation intérieure et extérieure et l‘application du revêtement final des matériaux d’isolation; • Application de matériaux de revêtement d‘isolation acoustique; • Travaux de tapisserie, de collage, de serrage, de pose et de revêtement, et ce avec du papier peint et des matériaux semblables ou des revêtements de sol, de murs et de plafonds; • Travaux de peinture ignifuge, de protection du bois et de peinture de camouflage; • Installation, fixation et masticage de vitrages d‘une épaisseur normale, moyenne et double; • Métrage; • Techniques de décoration et de peinture;	

		• Installation de baguettes, bordures profilées et moulures en intérieur et extérieur; leur traitement final; • Travaux de graffite et crépissage, de gravure sur plâtre et crépi, marbre en stuc, stuccolustro et autres travaux d'ornement; • Bronzage, dorure, revêtement de feuilles de métal; • Dorure terne, brillante et dorure à mordant et polissage; • Patinage; • Conception, dessin et réalisation de pochoirs, de matrices et de calques; • Conception, dessin, peinture et collage de caractères, sigles et ornements. • Travaux de marquage routier à l'aide de matériaux de revêtement ; • Montage et démontage d'échafaudages et de barrières de protection.	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Réflexions théoriques en relation avec la réalisation pratique du projet • Réalisation pratique du projet • Présentation orale du projet • Portfolio

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de deux jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Les épreuves ne peuvent pas durer plus de quatre jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

L'examen de pratique professionnelle comprend un projet de maîtrise ainsi que cinq épreuves de travaux pratiques suivis d'un entretien.

4.2.1. Epreuves de travaux pratiques

(1) Le candidat doit, au cours d'un entretien consécutif, démontrer le bienfondé des divers travaux de l'examen pratique. L'entretien ne devrait pas dépasser les 30 minutes.

(2) Dans le cadre des épreuves de travaux pratiques les cinq techniques suivantes sont à réaliser:

- technique de peinture;
- technique de vernissage;
- technique de collage;
- technique à la spatule;
- technique de décoration.

4.2.2. Projet de maîtrise

Concernant le projet de maîtrise les épreuves d‘examen suivantes sont à réaliser:

(1) Décoration par la coordination de couleurs et décoration de surface de:

1. deux pièces,
2. d‘un mur extérieur,
3. d‘un stand d‘exposition ou d‘un local de commerce,
4. d‘une rue ou d‘une place suivant un plan donné comprenant une coupe horizontale et une coupe d’élévation.

Sont à réaliser:

- une ébauche de couleurs pour le traitement des surfaces à l‘échelle ou présentation en perspective de l‘objet d‘examen
- un plan des nuances et des matériaux avec prise en compte de tous les éléments de construction et d‘ameublement dans l‘effet de l’association des couleurs (point de vue qualité et quantité).

(2) Epreuves de travail manuel:

- un minimum de deux épreuves de travaux manuels distinctes relatives aux projets 1, 2 ou 3 sur des fonds correspondants, soit en technique de peinture, de vernissage, à la spatule, de collage ou de décoration,
- la création et la réalisation d‘une inscription par l‘utilisation de tous les supports techniques.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Malerhandwerk“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Malerhandwerk 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

3. Beschreibung der Lernfelder 10

3.1. Module in Unternehmensführung und angewandten Pädagogik 10

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 10

3.2.1. Modul F 11

3.2.2. Modul G 15

3.2.3. Modul H 19

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 22

4. Organisation der Meisterprüfungen 26

4.1. Module der Fachtheorie 26

4.2. Berufsbezogenes Projekt 26

4.2.1. Arbeitsproben 26

4.2.2. Meisterprüfungsprojekt 27

Allgemeine Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Durch ein hohes Maß an handwerklichem Geschick und Kreativität erfüllen Meister im Malerhandwerk die Erwartungen der Kunden im Hinblick auf Innovation, fachliches Know-how und individuell auf sie zugeschnittene Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und stellen bei der Beratung ihrer Kunden Einfühlungsvermögen und Empathie unter Beweis. Was die Arbeit eines Meisters im Malerhandwerk heute ausmacht, ist eine kreative, abwechslungsreiche Tätigkeit, die ständig neue Herausforderungen bereithält.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten

Meister im Malerhandwerk üben ihre Aktivität häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen, wie zum Beispiel Malerbetrieb, Renovierung und Unternehmen für Innendekoration, aus. Sie verfügen über die Qualifikationen, die erforderlich sind, um ihren Handwerksberuf mit einem hohen Niveau an fachlichem Know-how bzw. einer großen Expertise auf dem Gebiet der berufsspezifischen Tätigkeiten auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Meister im Malerhandwerk sorgen effektiv für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten.

Meister im Malerhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder ein oder mehrere Studios zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Meister im Malerhandwerk“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Malerhandwerk“ beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen beinhaltet fachtheoretische und allgemeintheoretische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Malerhandwerk

Meister im Malerhandwerk verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren im Malerhandwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Malerbetriebes und Unternehmen für Innendekoration erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Kenntnisse:

Meister im Malerhandwerk verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Malerhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen

Meister im Malerhandwerk sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten
- Priorisieren können
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten

Einstellungen :

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren)
- Delegieren können
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um einen guten Start der Ausbildung zum Meister im Malerhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Einfühlungsvermögen
- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln
- Sinn für Sauberkeit und Hygiene
- Gute zwischenmenschliche Fähigkeiten
- Interesse am Verkauf
- Grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die detaillierten Inhalte dieses Teils der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

3. Beschreibung der Lernfelder

Im Folgenden finden Sie detaillierte Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module in Unternehmensführung und angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module des Fachtheorie und der Fachpraxis umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F:
  - Technologie
- Modul G:
  - Fachrechnen
  - Fachzeichnen
- Modul H:
  - Preisberechnung
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F

Modultitel	Modul F
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Malerhandwerk
Modulfach	Technologie
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Malerhandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 70 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 70 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Technologie“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, eine Baustelle zu organisieren	• Eine Baustelle einrichten, organisieren und verwalten • Kenntnis der Werkzeuge und der Verwendung von Material und Werkzeugen des Berufsstandes • Kenntnis der Pflege von Berufsausrüstung	• Eine Baustelle organisieren und verwalten	• Die Grundlagen der Organisation einer Baustelle können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Vorschriften zur Unfallverhütung und die Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen und einzuhalten.	• Kenntnis der berufsspezifischen Vorschriften zur Arbeitssicherheit	• Die Normen der Arbeitssicherheit anwenden. • Gerüste und kollektive Absturzsicherungen auf- und abbauen	• Die Grundlagen der Vorschriften und der Unfallverhütung können zufriedenstellend erklärt werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, für einen Beschichtungsaufbau geeignete Werkstoffe auszuwählen und deren Zusammensetzung unter Berücksichtigung des zu beschichtenden Untergrundes, der gewünschten Farbtöne und des angestrebten Ergebnisses fachgerecht zu bewerten.	• Grundlagen der Zusammensetzung und spezifischen Anwendungseigenschaften von Beschichtungsstoffen kennen: Bindemittel, Pigmente und Zusatzstoffe • Eigenschaften von Tapeten und andere Materialien zur Wand- und Deckengestaltung kennen	• Beschichtungsmaterialien und Hilfsstoffe entsprechend den Anforderungen an die endgültige Beschichtung auswählen • Farbtöne unter Berücksichtigung der Beschaffenheit des Untergrunds mischen und genau produzieren können • Den Einfluss von Farbstoffen auf den Farbauftrag und das Aussehen der Farbe beurteilen	• Selbstständig die Beschichtungen entsprechend der Art der Untergründe und den Besonderheiten des Auftrags auswählen • Die Wahl der Werkstoffe fachlich begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, die Allgemeine technischen Bedingungen, einzuhalten.	• Kenntnis der Allgemeine technische Bedingungen (CTG: Clauses Techniques Générales – CRTIB)	• Einhaltung der RAL- und DIN-Normen • Allgemeine technische Bedingungen vom CRTIB anwenden	• Die Grundlagen der Normen können zufriedenstellend erklärt werden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.2. Modul G

Modultitel	Modul G
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Malerhandwerk
Modulfächer	• Fachrechnen • Fachzeichnen
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Malerhandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 50 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Empfehlungen zur Verteilung der Stunden des Moduls	Fach: Fachrechnen - 20 Stunden Fach: Fachzeichnen - 30 Stunden

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 50 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	Fach: Fachrechnen: 60 Punkte Fach: Fachzeichnen: 60 Punkte Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der zwei Fächer.

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachrechnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Berechnungsgrundsätze anzuwenden.	• Die Grundprinzipien von Berechnungen, Brüchen, Dreisatz, Prozentrechnung kennen • Die Umrechnungsgrundsätze für Maßangaben in der Skala kennen	• Anwendung der Berechnung : - Bruch - Dreisatz - Prozent • Berechnung des Materialbedarfs sowie der Verluste und Abfälle	• Die Berechnungsgrundlagen können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Grundsätze der Geometrie anzuwenden	• Kenntnis der Geometrie in der Ebene und im Raum	• Geometrie je nach Situation anwenden (Ebene und Körper) • Präzise geometrische Formen zeichnen und ihre Eigenschaften analysieren	• Die Grundlagen der Geometrie können zufriedenstellend angewendet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Fachzeichnen“:

Lern-/Pädagogische Ziele	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Grundlagen des professionellen Zeichnens anzuwenden und anzuwenden.	• Die theoretischen Grundlagen des professionellen Zeichnens kennen: Normen, Zeichnungsarten, Maßstäbe, geometrisches Zeichnen • Details von Zeichnungen und Plänen kennen	• Endgültige Projektpläne, Teilpläne, Detailpläne, Ausführungspläne und Einzelpläne sowie Verlegepläne erstellen • Skizzen von Hand zeichnen • Maßstabsgetreue Pläne erstellen	• Pläne können zufriedenstellend gezeichnet werden. *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, Schriften, Schmuckbänder und Ornamente unter Anwendung verschiedener künstlerischer Techniken zu entwerfen und zu realisieren.	• Die verschiedenen Zeichnungs- und Verzierungstechniken kennen.	• Verschiedene Zeichnungs- und Verzierungstechniken anwenden • Ausgewogene und harmonische Kompositionen entwerfen.	• Kalligraphie- und typografische Werkzeuge präzise einsetzen. • Originelle und gut ausgeführte Beschriftungen präsentieren. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H

Modultitel	Modul H
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Malerhandwerk
Modulfach	Preisberechnung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Malerhandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres

Mögliche Lehrformen des Moduls	• Präsenzunterricht, Workshops, Seminare • Blended Learning • Projektmethode oder Übungen in Lerngruppen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls	60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisberechnung“:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, die Preise unter Berücksichtigung der Gemein- und variablen Kosten zu bewerten, um die Rentabilität des Mal- und Dekorationsprojekts sicherzustellen.	• Methoden zur Preisberechnung kennen • Flächen, Umfänge und Volumen kennen, die bei der Berechnung von Aufmaßen anzuwenden sind • Materialien kennen	• Preise für Angebote, Rechnungen und Ausschreibungen berechnen • Anwendung der CRTIB-Vorschriften bei der Berechnung von Aufmaß und Endpreis • Bewertung der konstanten und variablen Kosten, die in die Berechnung der Kosten für das Mal- und Dekorationsprojekt einfließen sollen • Schätzung möglicher Rabatte und Zuschläge • Vergleich der ursprünglichen Angebote mit den tatsächlichen Kosten • Verwendung der entsprechenden digitalen Programme und Tools	• Kalkulieren Sie methodisch die Preise für das Mal- und Dekorationsprojekt, eventuell mit einem Computerprogramm • Integrieren Sie die Preiskalkulation in Kostenvoranschläge, Rechnungen und Angebote • Kalkulieren Sie eventuelle Rabatte und Zuschläge • Vergleichen Sie die voraussichtlichen Kosten mit den Endkosten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Fallstudien

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Malerhandwerk
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt Malerhandwerk
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Malerhandwerk“
Dauer des Moduls	Max. 30 Stunden innerhalb eines Schuljahres
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Gewichtung des Moduls:	Fach: Berufsbezogenes Projekt : 60 Punkte

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel/pädagogisches Ziel	Wissen	Fähigkeiten und Einstellungen	Kriterien für die Bewertung
Der Meister ist in der Lage, praktische Malerarbeiten fachgerecht auszuführen, Kunden sachgerecht zu beraten, Kundenwünsche durch Auswahl geeigneter Techniken und Arbeitsmethoden umzusetzen.	Der Meister kennt die Grundlagen aller Module F, G und H auf theoretischer Ebene und weiß, wie er sie in die Praxis umsetzen kann.	• Beurteilen der Oberfläche und Beschaffenheit der zu bearbeitenden Gegenstände; • Beurteilen alter Anstrich und Lackfilme oder Kunststoffbeschichtungen; • Vorbehandeln alter und neuer Untergründe mit mechanischen und chemischen Mitteln von Hand und mit Maschine, insbesondere durch Abbeizen, Bleichen, Abbrennen, Abdampfen, Entfetten, Anstricharmieren, Absperren, Isolieren und Entrosten; • Prüfen und Auswählen der Beschichtungsstoffen, Herstellen und Ansetzen gebrauchsfertiger Mischungen; • Kitten, Spachteln, Füllen, Glätten, Schleifen, Polieren und Schwabbeln; • Mischen und Abstimmen von Farbtönen; • Auftragen von Grund , Zwischen und Schlussanstrichen, Lackieren und Beschichten durch Streichen, Rollen, Spritzen, Tauchen und Gießen; Fluten; Wirbelsintern; • Einbrennlackierung; • Auftragen von Spezialwerkstoffen, insbesondere Spachtel, Füller und Kleber; • Lackpflege; • Reinigen und Pflegen der Beschichtungen; • Auftragen von Prüffarben	Die praktische Anwendung von berufsbezogenen Techniken kann zufriedenstellend angewendet werden und wurde nach diesen Kriterien beurteilt: **<u>Meisterprüfungsprojekt</u>** - Vorstellung des Projekts - Begründung des Projekts - Kreativität - Komplexität der vorgeschlagenen Techniken - Farbharmonie - Projekt- und Technikbeschreibungen - Ausführung - Finish **<u>Arbeitsproben</u>** - Vorbehandlung des Beschichtungsträgers - Ausführung - Finish

		• Anfertigen von Entwurfsskizzen, Werkzeichnungen und Raum- darstellungen; • Lasieren, Beizen, Imprägnieren und Versiegeln; • Fertigkeiten in der Herstellung von Putzen einschließlich das Anbringen von Dämm- und Isoliermaterialien im Innen- und Außenbereich sowie deren Schlußbeschichtungen; • Auftragen von schallschluckenden Beschichtungsstoffen; • Ausführen von Tapezier , Klebe , Spann-, Verlege- und Verkleidearbeiten. Dies mit Tapeten, mit tapetenähnlichen sowie Boden , Wand und Deckenbelägen; • Ausführen von feuerhemmenden, sowie besonderer Holzschutz und Tarnanstrichen; • Einsetzen, Befestigen und Verkitten von Bauglas einfacher Dicke, mittlerer Dicke und doppelter Dicke; • Aufmessen; • Ausführen von Dekorations und Maltechniken; • Anbringen von Leisten und Profilen im Innen- und Außenbereich, sowie deren Endbehandlung; • Ausführen von Kratzputz und Sgraffitoarbeiten, Gipsschnitt, Putz-schnitt, Stuckmarmor, Stuccolustro und sonstigen Schmuckarbeiten; • Bronzieren und Vergolden, Belegen mit Blattmetall;	

		• Ausführen von Matt , Glanz , Mordent und Polimentvergoldungen; • Patinieren; • Entwerfen, Zeichnen und Anfertigen von Schablonen und Pausen; • Entwerfen, Zeichnen, Malen und Kleben von Schriften, Zeichen und Schmuckformen; • Aufbringen von Straßenmarkierungen mit Beschichtungsstoffen ; • Auf- und Abbauen von Arbeits- und Schutzgerüsten.	

Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Theoretische Überlegungen in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Präsentation des Projekts • Portfolio

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als zwei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Die Prüfungen sollten nicht länger als vier Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

Das fachpraktische Examen besteht aus einem Meisterprüfungsprojekt und fünf Arbeitsproben sowie einem anschließenden Fachgespräch.

4.2.1. Arbeitsproben

(1) Der Prüfling soll in einem anschließenden Fachgespräch die verschiedenen Arbeiten des fachpraktischen Examens begründen. Das Fachgespräch soll nicht länger als 30 Minuten dauern.

(2) Als Arbeitsproben sind folgende fünf Technikschwerpunkte auszuführen:

- Anstrichtechnik;
- Lackiertechnik;
- Klebetechnik;
- Spachteltechnik;
- Dekorationstechnik.

4.2.2. Meisterprüfungsprojekt

Als Meisterprüfungsprojekt sind folgende Prüfungsarbeiten anzufertigen:

(1) Farbliche Gestaltung und Oberflächengestaltung von:

1. zwei Räumen,
2. einer Außenwand,
3. eines Ausstellungsstandes oder Geschäftsraumes,
4. eines Straßenzuges oder eines Platzes nach gegebener Bauzeichnung mit Grund- und Aufrissen.

Hierbei sind auszuführen:

- Farbentwurf für die maßstabgerechte Abwicklung der Flächen oder die perspektivische Darstellung des Prüfungsobjektes,
- Farbplan und Werkstoffplan unter Berücksichtigung aller Bauteile und Einrichtungsgegenstände in ihrer qualitativen und quantitativen farbigen Wirkung,

(2) Werkproben:

- Mindestens zwei verschiedene Werkproben zu den Entwürfen 1., 2. oder 3. auf entsprechenden Untergründen, entweder in Anstrich , Lackier , Spachtel -, Klebe oder Dekorationstechnik
- Entwerfen und Ausführen einer Beschriftung unter Verwendung aller technischen Hilfen.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Entrepreneur de construction »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Entrepreneur de construction **6**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **8**

2. Aperçu général du parcours de formation **9**

2.1. Parcours type recommandé **9**

2.2. Concept pédagogique **11**

3. Description des domaines d'apprentissage **12**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **12**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **12**

3.2.1. Module F : Calculs et responsabilités professionnels *13*

3.2.2. Module G : Dessins, plans et sécurité au travail *22*

3.2.3. Module H : Matériaux et management spécifique à l'entrepreneur de construction *27*

Module I : Projet professionnel *34*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **41**

4.1. Programme des modules de technologie **41**

4.2. Projet professionnel **41**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

CARVALHO Miguel, COLAS Christian, FIGUEIRA Vitor, GOMES COELHO Pedro, KOCH Christian, KROMBACH Guillaume, MASSELTER François, MATTERN Max, NEMRY Patrick, NICOLAS Carole, SCHILLING Olivier, SCHMIT Christophe.

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à une connaissance pointue des techniques de construction, de bonnes compétences en planification et gestion de projets, ainsi qu'en dessins techniques, les Maîtres Artisans Entrepreneurs de construction répondent aux attentes des clients privés et publics en matière de travaux de construction, de transformation, de rénovation, de réhabilitation, d'extension et d'entretien de bâtiments et d'infrastructures en génie civil. Ils visent la qualité et la rentabilité des ouvrages et interagissent avec différents intervenants tels que les architectes, les ingénieurs et les inspecteurs chargés de la réception des travaux. Savoir faire preuve de créativité et d'efficacité dans un travail qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans Entrepreneurs de construction d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation ». Concrètement, les cours du premier Brevet « réformé » ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre du Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction » a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la définition du programme des cours « des nouveaux » Brevets de Maîtrise depuis 2018 ; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction » est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison de l'expertise du domaine d'activité avec des compétences dans le management des collaborateurs et la gestion de projets sont les critères de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain, ou aspirer à un poste à responsabilités et rendre ainsi le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction » est aménagé conformément aux nouvelles exigences du domaine d'activité.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- Diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- Guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- Gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- Argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- Formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- Concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Entrepreneur de construction exerce ses activités dans des petites, moyennes et grandes entreprises et sur des chantiers de construction. Les terminologies « chantiers » ou « travaux de construction » impliquent également la transformation, la rénovation, la réhabilitation, l'extension et l'entretien de bâtiments privés ou publics et d'infrastructures en génie civil. Le Maître Entrepreneur de construction démontre de fortes capacités d'organisation et il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs et des autres corps de métiers du secteur de la construction.

En outre, le Maître Entrepreneur de construction est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités dans une ou plusieurs entreprises, ou de créer puis de pérenniser son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction » comprend des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

1.2. Profil de compétences du Maître Entrepreneur de construction

Les Maîtres Entrepreneurs de construction jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques dans leur domaine d'activité, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise de construction. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ)[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction ». L'outil Zortify[2] et un écrit de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf
https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/Zuordnungsbericht.pdf ou http://www.men.public.lu/fr/actualites/publications/adultes/informations-generales-offre-cours/clq/index.html

2 Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Entrepreneur de construction et d'équilibrer ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Construire et rénover : connaissances de niveau CLQ3 en maçonnerie, coffrage, ferraillage, bétons, pavage, enduits, chapes, nivellement, implantation, terrassement, compactage, étanchéité, isolation, drainage et canalisations ;
- Calculer les volumes, les surfaces et les quantités ;
- Dessiner et lire des plans ;
- Connaître et utiliser les fondamentaux du CAD (Computer-Aided Design) ;
- Connaître et utiliser les fondamentaux Excel.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

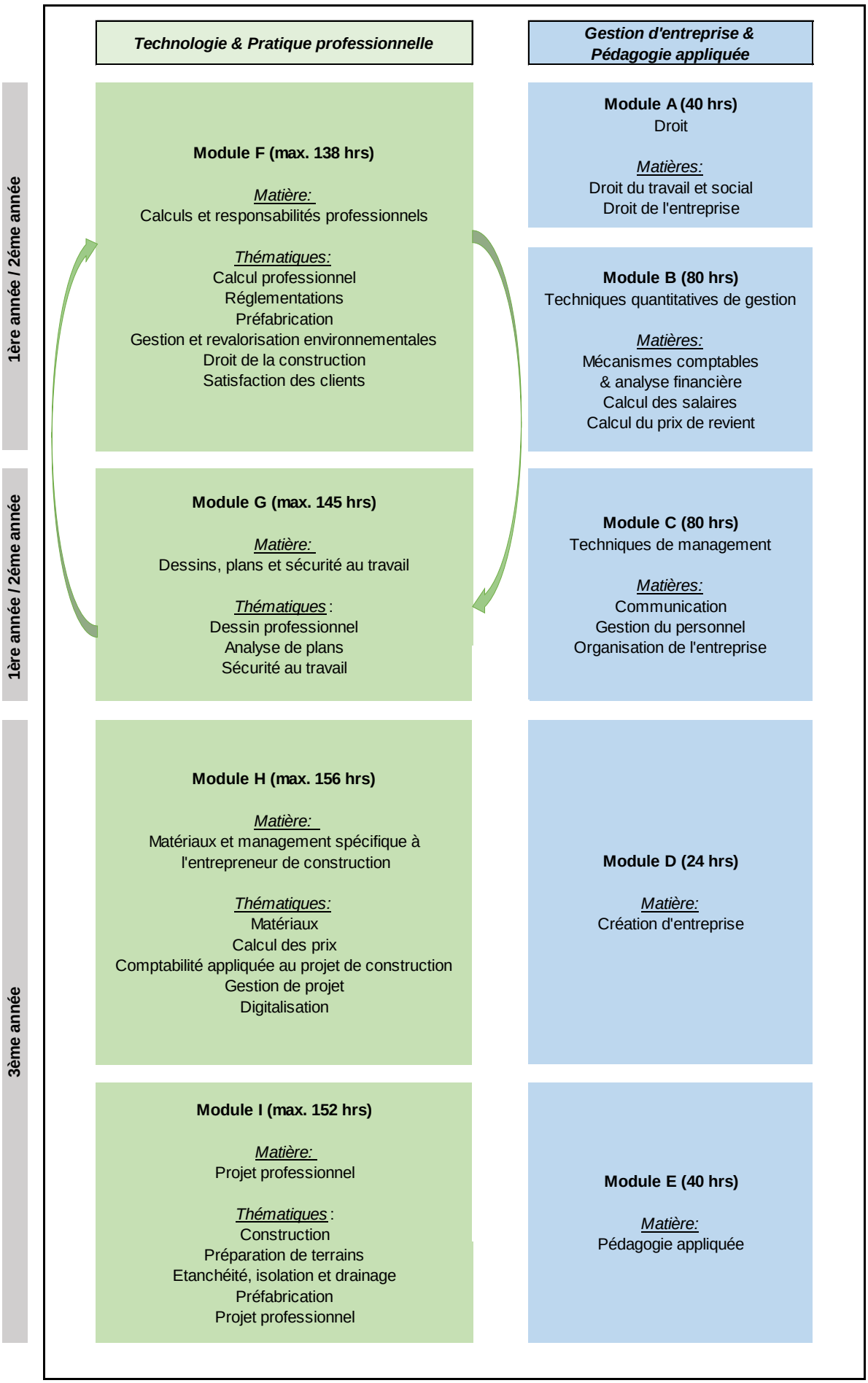
2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation du Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction ».


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
1ère année / 2éme année
1ère année / 2éme année
3ème année
Module F (max. 138 hrs)
Matière:
Calculs et responsabilités professionnels
Thématiques:
Calcul professionnel
Réglementations
Préfabrication
Gestion et revalorisation environnementales
Droit de la construction
Satisfaction des clients
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
Module G (max. 145 hrs)
Matière:
Dessins, plans et sécurité au travail
Thématiques:
Dessin professionnel
Analyse de plans
Sécurité au travail
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
Module H (max. 156 hrs)
Matière:
Matériaux et management spécifique à l'entrepreneur de construction
Thématiques:
Matériaux
Calcul des prix
Comptabilité appliquée au projet de construction
Gestion de projet
Digitalisation
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise
Module I (max. 152 hrs)
Matière:
Projet professionnel
Thématiques:
Construction
Préparation de terrains
Etanchéité, isolation et drainage
Préfabrication
Projet professionnel
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours théoriques et exposés
- Etudes de cas et projets-types à analyser
- Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos
- Travaux individuels ou en groupes d'apprenants
- Activités assistées par ordinateur
- Documents à compléter ou à rédiger
- Exercices pratiques
- Portfolio
- Conception de dessins techniques
- Dessins, plans ou documents à compléter
- Calculs
- Simulations ou jeux de rôle
- Blended Learning

Les modules sont sanctionnés par des examens qui évaluent les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui,

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4] L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils peuvent traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Calculs et responsabilités professionnels
- Module G : Dessins, plans et sécurité au travail
- Module H : Matériaux et management spécifique à l'entrepreneur de construction
- Module I : Projet professionnel

3.2.1. Module F : Calculs et responsabilités professionnels

Titre du module	Calculs et responsabilités professionnels
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de construction
Matière du module	Calculs et responsabilités professionnels
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction »
Durée du module	Max. 138 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique F1 : Calcul professionnel - 45 heures Thématique F2 : Réglementations - 24 heures Thématique F3 : Préfabrication - 9 heures Thématique F4 : Gestion et revalorisation environnementales - 30 heures Thématique F5 : Droit de la construction - 21 heures Thématique F6 : Satisfaction des clients - 9 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à réaliser et à évaluer, des documents à constituer ou à compléter, de même que des études de cas et des jeux de rôle. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas et projets-types à analyser • Calculs • Exercices pratiques sur Excel • Documents à compléter ou à rédiger • Portfolio • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Simulations ou jeux de rôle • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 138 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Calcul professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de calculer ou d'appliquer des concepts et éléments mathématiques et physiques pour planifier et réaliser la construction. *20/60 points*	• Connaissances en : - arithmétiques ; - géométrie des surfaces ; - géométrie du volume. • Comprendre les principes de la physique, notamment la statique et les forces • Comprendre des logiciels qui facilitent le calcul	• Calculer - les fondations, - les surfaces, - les volumes, - les masses, - l'isolation, - les quantités de matériaux, • Utiliser des logiciels qui facilitent le calcul	• Calculer précisément les masses et les volumes • Reconnaître et calculer les valeurs « R » des isolants • Calculer les quantités nécessaires à l'exécution des travaux • Calculer précisément les forces et les contraintes *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Analyses de cas • Exercices assistés par ordinateur

Compétences visées pour la thématique « Réglementations » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer de manière rigoureuse les lois et réglementations dans la gestion des travaux. *10/60 points*	• Connaître et comprendre les règlements sur la bâtisse, le Plan d'Aménagement Générale (PAG) et le Plan d'Aménagement Particulier (PAP) • Connaître et comprendre les procédures de demandes d'autorisation de construction et de raccordement • Connaître les clauses techniques générales et particulières introduites, régies ou documentées par le Centre de Ressources et des Technologies et de l'Innovation pour le Bâtiment (CRTIB) et par le « Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen » (VOB) • Connaître la loi sur les marchés publics • Connaître et comprendre les procédures et demandes d'autorisation pour les dépôts, les ateliers et les machines, telles que les procédures « Commodo-Incommodo »	• Chercher et déduire de manière proactive les informations utiles et évaluer les démarches à mettre en place sur base des diverses réglementations • Appliquer de manière responsable les lois et réglementations et faire les recommandations utiles aux collaborateurs et partenaires • Estimer si un projet à réaliser répond aux lois et réglementations	• Expliquer précisément le PAG et/ou le PAP et les éléments inhérents • Décrire correctement une ou des demandes d'autorisation • Appliquer et expliquer la hiérarchie des normes • Restituer les clauses techniques générales et particulières • Reconnaître les champs et critères d'application de la loi sur les marchés publics • Argumenter si un projet à réaliser et/ou une démarche à mettre en place répond aux lois et réglementations *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas • Exercices écrits • Argumentaires écrit et oral

Compétences visées pour la thématique « Préfabrication » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les évolutions technologiques et de choisir des procédés de préfabrication et d'assemblage pour la construction. *5/60 points*	• Connaître les différents systèmes de préfabrication et d'assemblage • Connaître des systèmes constructifs en bois, métal et béton • Connaître leurs techniques de mise en œuvre, de raccord et de fixation	• Intégrer les évolutions technologiques en procédés de préfabrication, d'assemblage et de construction • Comparer les techniques d'assemblage et de préfabrication aux autres techniques de construction • Appliquer et recommander les implantations, raccords et fixations • Faire preuve de créativité, de proactivité et d'innovation en vue d'entreprendre de nouveaux systèmes constructifs	• Décrire les systèmes constructifs en bois, métal et béton • Reconnaître précisément les techniques de mise en œuvre, de raccord et de fixation • Argumenter et proposer des adaptations constructives sur un projet *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Compléter ou analyser des schémas, des photos ou des vidéos • Argumentaires écrit et oral • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Gestion et revalorisation environnementales » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la gestion des travaux et des déchets ainsi que la revalorisation des matériaux en appliquant les réglementations environnementales et écologiques. *10/60 points*	• Connaître les réglementations et normes environnementales et écologiques • Connaître les principes d'économie circulaire • Connaître les labels, certifications et recommandations de la Superdreckskëscht • Comprendre les techniques de protection de l'environnement sur chantier en matière de tri de déchets et de gestion des ressources naturelles	• Maîtriser et appliquer les réglementations environnementales et écologiques • Maîtriser et appliquer les réglementations en matière de désamiantage • Mettre en place des solutions adaptées pour préserver l'environnement lors des travaux • Organiser la gestion et la valorisation/revalorisation des déchets et matériaux • Organiser le tri des déchets	• Expliquer les législations, les obligations et leur application dans la gestion, le stockage et la prévention des déchets • Interpréter les pictogrammes • Expliquer les principes de l'économie circulaire et les argumenter dans la construction et la déconstruction des bâtiments et dans l'organisation de l'entreprise • Argumenter des solutions adaptées pour préserver l'environnement et le voisinage lors des travaux • Définir et reconnaître les risques et les types d'amiante • Restituer les mesures principales de la réglementation en matière d'amiante *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Droit de la construction » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la livraison de l'ouvrage selon les dispositions du droit de la construction. *10/60 points*	• Connaître et comprendre le droit de la construction et les conditions contractuelles générales • Comprendre les obligations des parties dans le repli des installations du chantier • Connaître les garanties du vendeur et de l'acheteur • Connaître les contrats et clauses d'assurances spécifiques • Comprendre les procédures de réception (provisoire et définitive) d'un projet de construction	• Savoir rédiger un contrat et ses conditions générales • Evaluer les responsabilités des acteurs impliqués dans un projet • Souscrire les contrats d'assurance utiles • Appliquer le protocole de réception entre les parties comme prescrit par la loi • Préparer un dossier as-built • Organiser le service après-vente	• Restituer les principales exigences issues du droit de la construction • Argumenter les implications juridiques, notamment celles qui incombent aux divers acteurs • Expliquer les principaux types de contrats, de garanties et d'assurances • Préparer ou commenter un dossier as-built *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices écrits • Analyses de cas • Portfolio

Compétences visées pour la thématique « Satisfaction des clients » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de formuler des conseils professionnels et gérer les réclamations de manière efficiente, en visant la satisfaction des clients. *5/60 points*	• Connaître des techniques de vente • Connaître des techniques de médiation/de négociation	• Mettre en pratique des techniques de vente et conseiller les clients tout en étant créatif • Gérer les réclamations et exigences des clients • Négocier et argumenter • Organiser des enquêtes de satisfaction • Respecter et gérer les engagements et leurs délais de manière efficiente	• Expliquer et/ou appliquer les principales techniques de vente ou de conseil, de communication et de négociation • Argumenter en quoi consiste un service de qualité, voire un service après-vente de qualité *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Activités pratiques/authentiques	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices écrit • Analyses de cas • Simulations ou jeux de rôle

3.2.2. Module G : Dessins, plans et sécurité au travail

Titre du module	Dessins, plans et sécurité au travail
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de construction
Matière du module	Dessins, plans et sécurité au travail
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction »
Durée du module	Max. 145 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique G1 : Dessin professionnel - 78 heures Thématique G2 : Analyse de plans - 39 heures Thématique G3 : Sécurité au travail - 28 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exercices autour de la réalisation et de l'analyse de dessins, plans et documents, de même que des études de cas et des activités sur ordinateur. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Conception de dessins techniques • Activités assistées par ordinateur • Etudes de cas et projets-types à analyser • Dessins, plans ou documents à compléter • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 145 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Dessin professionnel » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des dessins techniques en deux ou trois dimensions, manuellement ou par logiciel. *30/60 points*	• Maîtriser le dessin technique professionnel • Connaître les logiciels informatiques liés à la lecture/l'élaboration de plans - CAD - BIM • Maîtriser des outils de dimensionnement	• Concevoir et dessiner des esquisses et des plans à diverses échelles manuellement et en utilisant des logiciels - en 2D - en 3D - en y intégrant des détails en matière d'éléments de construction • Utiliser des outils de dimensionnement • Utiliser les logiciels de dessin pour ouvrir et traiter des fichiers • Utiliser l'interface utilisateur de logiciels de dessin afin de manipuler des éléments graphiques dans l'espace • Interpréter les plans 2D et 3D	• Dessiner des coupes et des détails manuellement et en utilisant un logiciel, selon des échelles prédéfinies • Ouvrir et traiter des fichiers sur un logiciel de dessins techniques • Expliquer les principes fondamentaux du BIM • Déduire des informations telles que dimensions et cotations des plans *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices écrits • Compléter ou analyser des schémas • Conception de dessins techniques • Etudes de cas • Exercices assistés par ordinateur

Compétences visées pour la thématique « Analyse de plans » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer la faisabilité d'un projet en tenant compte des particularités du site et en déduisant des plans les informations utiles. *15/60 points*	• Connaître les particularités du site qui accueille l'ouvrage • Comprendre le plan de situation reprenant les détails sur la localisation de la parcelle et contextualisant son emplacement • Comprendre les différents plans avec leurs détails et particularités : plans d'architecte ; plans d'ingénieur ; plans de terrassement • Comprendre une étude de sol • Connaître les éléments d'un plan de marquage et d'un plan d'installation	• Evaluer l'accès au projet et l'état des lieux des infrastructures présentes • Analyser les études de sol & plans de terrassement • Concevoir un plan d'installation de chantier • Organiser les installations du chantier • Analyser les plans d'architectes et d'ingénieurs • Analyser le Certificat de Performance Energétique • Déduire les informations utiles à la planification	• Interpréter les données utiles inhérentes aux différents plans et études liés à un ouvrage • Décrire et/ou dessiner une installation de chantier, son accès et/ou son organisation • Interpréter les informations reprises dans un certificat de performance énergétique *(liste non-exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Exercices sur plan • Etudes de cas • Argumentaires écrit et oral

Compétences visées pour la thématique « Sécurité au travail » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la sécurité au travail de manière responsable et proactive en respectant les réglementations du secteur et les prescriptions visant la santé des salariés, ainsi que la prévention des accidents. *15/60 points*	• Connaître et comprendre la convention collective de travail pour le secteur du bâtiment • Connaître et comprendre les réglementations de la santé et sécurité au travail telles que recommandées par l'Inspection du travail et des Mines (ITM) et l'Association d'Assurance Accident (AAA)	• Organiser la sécurité et la santé au travail de manière responsable et proactive • Prévenir les accidents du travail et des maladies professionnelles • Analyser les risques professionnels des projets de construction • Analyser les postes à risques • Sécuriser et protéger consciencieusement le chantier, les outils et matériaux • Organiser et sécuriser les chargements et déplacements de véhicules • Elaborer le Plan Particulier de Sécurité et de Santé (PPSS)	• Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Interpréter les pictogrammes • Rédiger ou remplir un document ou une procédure relatif(ve) à la santé et à la sécurité au travail • Analyser et commenter le Plan Particulier de Sécurité et de Santé (PPSS) *(liste non-exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Argumentaires oral et/ou écrit

3.2.3. Module H : Matériaux et management spécifique à l'entrepreneur de construction

Titre du module	Matériaux et management spécifique à l'entrepreneur de construction
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de construction
Matière du module	Matériaux et management spécifique à l'entrepreneur de construction
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction »
Durée du module	Max. 156 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique H1 : Matériaux - 45 heures Thématique H2 : Calcul des prix - 66 heures Thématique H3 : Comptabilité appliquée au projet de construction – 12 heures Thématique H4 : Gestion de projet – 18 heures Thématique H5 : Digitalisation – 15 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exercices pratiques à réaliser, des exercices assistés par ordinateur, de même que des études de cas et des projets-types à analyser. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Dans ce module, par l'intermédiaire des cours liés aux « Matériaux », le candidat accède à un contenu adapté à la mise en œuvre de la norme EN 206-1. Il devra réussir dans ce cadre une évaluation complémentaire qui visera l'obtention du Brevet Q. L'obtention du brevet Q est obligatoire pour obtenir le diplôme du Brevet de Maîtrise Entrepreneur de construction.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Etudes de cas et projets-types à analyser • Calculs • Exercices pratiques • Exercices assistés par ordinateur • Documents à rédiger • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 156 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Matériaux » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux, machines et techniques pour le projet de construction en comparant leurs principes d'utilisation ainsi que leurs critères de qualité. *19/60 points*	• Connaître les normes et techniques liées à l'utilisation des matériaux et produits, notamment EN206-1 • Connaître les produits reprenant le marquage CE • Comprendre les fiches techniques et prescriptions des fabricants sur les outils et machines • Comprendre les implications des certifications de performance énergétique dans le choix des matériaux • Connaître les particularités des matériaux durables • Connaître les caractéristiques physiques des matériaux de construction, notamment en termes de densité, efficacité thermique, déphasage, acoustique, respirabilité et de résistance au feu.	• Appliquer les normes techniques • Construire en appliquant les techniques et consignes de montage des matériaux • Identifier des critères de qualité sur les produits et matières premières • Analyser les compatibilités des différents matériaux, les comparer et les choisir selon les particularités de l'ouvrage • Analyser, comparer leurs prix • Evaluer l'impact des conditions climatiques sur les matériaux • Mettre en œuvre des stratégies d'auto-apprentissage pour connaître les évolutions technologiques sur le matériel et les machines	• Evaluer les techniques de mise en œuvre du béton à appliquer et les argumenter • Expliquer des particularités d'application des matériaux, ainsi que leurs caractéristiques • Argumenter et justifier les choix des matériaux, machines et techniques selon la particularité du projet de construction et selon des critères prédéfinis *(liste non-exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas • Analyses de détails constructifs ou de photos • Argumentaires écrits

Compétences visées pour la thématique « Calcul des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer le coût du projet, en chiffrant les besoins en ressources, pour établir des offres de prix. *23/60 points*	• Connaître le calcul des prix • Comprendre les exigences & fluctuations du marché	• Evaluer les besoins en ressources humaines et en ressources matérielles • Calculer les prix et les rendements • Préparer des devis et élaborer des offres • Concevoir ou analyser des cahiers des charges • Analyser les bordereaux des prix pour répondre aux soumissions • Justifier et argumenter les prix auprès des clients	• Evaluer les charges et les rendements liés à l'entreprise et au projet de construction • Calculer de manière méthodique et autonome les prix inhérents à un projet de construction • Interpréter et argumenter les résultats • Rédiger une offre de prix structurée, détaillée et réaliste • Analyser les différents critères en lien avec les cahiers des charges et/ou des soumissions, et remplir le bordereau *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Travail écrit • Examen oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices de calcul • Exercices de calcul sur logiciel informatique • Analyses de cas • Argumentaires écrit et/ou oral

Compétences visées pour la thématique « Comptabilité appliquée au projet de construction » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir un suivi financier du projet et organiser la facturation en calculant les travaux réalisés. *5/60 points*	• Comprendre les exercices comptables et budgétaires • Comprendre les étapes de facturation • Connaître les fonctionnalités d'Excel	• Calculer et gérer un budget • Examiner les variations de stocks • Appliquer une comptabilité de chantier et calculer les travaux en cours • Elaborer des statistiques et des tableaux de bord avec Excel • Comparer les réalisations au budget prévisionnel • Concevoir un plan de facturation • Organiser les étapes de facturation	• Comparer le budget prévisionnel aux étapes de réalisation du projet de construction • Déterminer les étapes de facturation liées à un projet de construction *(liste non-exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices de calcul • Exercices de calcul sur logiciel informatique • Analyses de cas • Argumentaires écrits

Compétences visées pour la thématique « Gestion de projet » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier et gérer le projet de construction en identifiant ses étapes et en s'adaptant aux changements éventuels. *8/60 points*	• Connaître des méthodes et outils de planification et de gestion de projets • Connaître l'organisation, les rôles et compétences des différents corps de métiers	• Appliquer une méthodologie de gestion de projet • Planifier le projet et ses étapes jusqu'à la finition • Organiser un plan d'exécution reprenant des méthodes et l'ordre des tâches pour l'ouvrage (plan(s) de méthode(s)) • Coordonner les différents intervenants internes et externes au projet • Analyser les risques • Adapter l'exécution d'un projet en fonction des suppléments et changements de commandes	• Restituer les principes fondamentaux de la gestion de projet • Appliquer des méthodes de gestion de projet • Argumenter la démarche de mise en œuvre pour la gestion d'un projet de construction *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Travail écrit • Examen oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas • Planification ou étude d'un projet en appliquant une méthode de gestion de projet • Argumentaires écrit et /ou oral

Compétences visées pour la thématique « Digitalisation » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier la stratégie digitale après avoir cartographié les processus et analysé les besoins en restructuration digitale de l'entreprise. *5/60 points*	• Comprendre la plus-value de la digitalisation dans la qualité des produits, services et processus	• Identifier et analyser les processus • Mettre en place une méthodologie d'analyse • Prioriser les processus à « digitaliser » • Identifier les moyens de mise en œuvre au changement digital	• Identifier et argumenter un processus à digitaliser, ainsi que les moyens à mobiliser *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas • Argumentaires écrits

Module I : Projet professionnel

Titre du module	Projet professionnel
Codification du module	Module I
Brevet de Maîtrise	Entrepreneur de construction
Matière du module	Projet professionnel
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Entrepreneur de construction »
Durée du module	Max. 152 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I1 : Construction - 56 heures Thématique I2 : Préparation de terrains - 12 heures Thématique I3 : Etanchéité, isolation et drainage – 8 heures Thématique I4 : Préfabrication – 4 heures Projet professionnel : 72 heures*

***** La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques et préparatoires à l'examen. • Examen en fin de module se déclinant en portfolio, réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), réalisation pratique du projet, présentation(s) orale(s) du projet et en contrôle(s) qualité sur plusieurs tâches ou étapes de la construction.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Exercices, activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 152 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Informations générales sur l'organisation du projet professionnel	Voir également le chapitre 4. Le projet professionnel questionnera des compétences inhérentes à tout le programme du Brevet de Maîtrise Entrepreneur de construction au travers de plusieurs activités d'évaluation. Plus spécialement, les éléments suivants seront questionnés : a) compétences en construction ; b) compétences en préparation de terrains ; c) compétences en étanchéité, isolation et drainage ; d) compétences en préfabrication. Les activités et exercices seront réalisés selon les instructions de la commission d'examen.

***** La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Compétences visées pour la thématique « Construction » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de construire des bâtiments et infrastructures en formulant des règles de mise en œuvre pour la qualité de l'ouvrage. *42/60 points*	• Connaître les règles de mise en œuvre en matière de : - maçonnerie - coffrage - ferraillage - bétonnage - chape • Connaître les détails techniques pour évaluer la qualité du travail	• Appliquer et recommander les règles de mise en œuvre pour la construction, la rénovation, la transformation, la réhabilitation, l'extension et l'entretien de bâtiments et infrastructures • Construire de manière propre, précise et soignée • Evaluer la qualité finale de la construction	• Planifier le projet de construction • Identifier précisément les détails techniques du projet de construction dans les plans et dessins techniques • Evaluer les coûts et rendements • Calculer les volumes et les surfaces • Respecter les consignes du cahier des charges et les attentes du client • Respecter les délais • Évaluer la qualité du coffrage et du bétonnage de manière à constater les écarts éventuels • Argumenter les solutions possibles pour une rectification éventuelle de l'ouvrage • Planifier le repli du chantier • Organiser la réception de l'ouvrage et la constitution d'un dossier as-built *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet • Contrôle qualité	• Argumentaire écrit • Conception d'un dossier • Epreuve(s) pratique(s) visant à reproduire des situations professionnelles ou activités réelles du domaine d'activité • Réalisation pratique du projet • Argumentaire oral • Contrôle qualité en bétonnage et coffrage sur base d'une grille d'(auto-) évaluation prédéfinie

Compétences visées pour la thématique « Préparation de terrains » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de préparer la construction de bâtiments et infrastructures en formulant des règles de mise en œuvre pour la fiabilité de l'ouvrage. *9/60 points*	• Connaître les règles de mise en œuvre en matière de : - implantation - nivellement - terrassement - compactage • Connaître les détails techniques pour évaluer la fiabilité du travail	• Appliquer ou recommander les règles de mise en œuvre pour la préparation du terrain destiné à la réalisation de bâtiments et infrastructures • Préparer le terrain et réaliser les travaux de manière propre, précise et soignée • Analyser et appliquer les recommandations en vue de garantir la fiabilité de la construction	• Planifier le projet de construction • Identifier précisément les détails techniques du projet de construction dans les plans et dessins techniques • Evaluer les coûts et rendements • Calculer les volumes et les surfaces • Réaliser le compactage et le nivellement en respectant les critères de fiabilité, de précision et de travail soigné (c'est-à-dire selon les règles de l'art du domaine d'activité) *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Argumentaire écrit • Conception d'un dossier • Epreuve(s) pratique(s) en compactage et en nivellement visant à reproduire des situations professionnelles ou activités réelles du domaine d'activité • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Etanchéité, isolation et drainage » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'estimer et de mettre en œuvre les travaux d'étanchéité, d'isolation et de drainage utiles à la fiabilité des bâtiments et infrastructures. *6/60 points*	• Connaître les règles de mise en œuvre en matière de : - étanchéité - isolations - drainage - canalisations • Connaître les détails techniques pour évaluer la qualité et la fiabilité des travaux	• Appliquer ou recommander les règles de mise en œuvre pour les travaux d'étanchéité, d'isolation et de drainage utiles à la réalisation de bâtiments et infrastructures • Evaluer les aléas probables liés à la réalisation, comme les tolérances du bâtiment en matière d'humidité, de pont thermique, d'impact des conditions climatiques. • Analyser et appliquer les recommandations, en vue de garantir la qualité et la fiabilité de la construction	• Pratiquer les travaux d'étanchéité et d'isolation en respectant les critères de fiabilité, de précision et de travail soigné (c'est-à-dire selon les règles de l'art du domaine d'activité) • Evaluer les coûts et rendements • Argumenter les détails techniques des travaux d'étanchéité, d'isolation, de drainage et de pose de canalisations • Évaluer la qualité des travaux d'étanchéité, d'isolation, de drainage et de pose de canalisations *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet • Contrôle qualité	• Epreuve(s) pratique(s) en étanchéité et isolation visant à reproduire des situations professionnelles ou activités réelles du domaine d'activité • Réalisation pratique du projet • Argumentaire oral • Contrôle qualité sur base d'une grille d'(auto-) évaluation prédéfinie

Compétences visées pour la thématique « Préfabrication » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer la qualité de la construction en justifiant la fiabilité de l'assemblage de ses éléments constitutifs. *3/60 points*	• Connaître les systèmes constructifs en bois, métal et béton • Connaître leurs techniques de mise en œuvre, de raccord et de fixation	• Recommander les techniques d'assemblage et de montage, ainsi que les implantations, raccords et fixations • Evaluer la bonne application des techniques et consignes d'assemblage	• Argumenter les détails techniques des travaux d'assemblage et de montage • Évaluer la fiabilité de l'assemblage *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Présentation orale du projet • Contrôle qualité	• Argumentaire oral • Contrôle qualité sur base d'une grille d'(auto-) évaluation prédéfinie

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Programme des modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser. Notamment :

	Maçonnerie Coffrage Ferraillage Bétonnage Chape	**Implantation Terrassement Compactage Nivellement**	**Etanchéité Isolation Drainage Canalisation**	**Assemblage d'éléments préfabriqués Montage**
Portfolio • Planification ; • Dessins/Plans ; • Calculs *(coûts, surfaces, etc.)*	X	X		
Projet simulant une situation professionnelle concrète et épreuves pratiques	X	- Compactage - Nivellement	- Etanchéité - Isolation	
Présentation orale	X		X	X
Contrôle qualité	- Bétonnage - Coffrage		X	X

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Bauunternehmer“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters Bauunternehmer 6

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 8

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 9

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 9

2.2. Pädagogisches Konzept 11

3. Beschreibung der Lernfelder 12

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 12

***3.2.* Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 12**

3.2.1. Modul F: Fachrechnen und berufsspezifische Aufgaben 13

3.2.2. Modul G: Fachzeichnen, Pläne und Arbeitssicherheit 22

3.2.3. Modul H: Baustoffe und spezifisches Management bei Bauunternehmer 27

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt 34

4. Organisation der Meisterprüfungen 41

4.1. Module der Fachtheorie 41

4.2. Berufsbezogenes Projekt 41

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen:

CARVALHO Miguel, COLAS Christian, FIGUEIRA Vitor, GOMES COELHO Pedro, KOCH Christian, KROMBACH Guillaume, MASSELTER François, MATTERN Max, NEMRY Patrick, NICOLAS Carole, SCHILLING Olivier, SCHMIT Christophe.

Allgemeine Hinweise:

1. Diese Fassung des Rahmenlehrplans wurde basierend auf dem französischen Rahmenlehrplan (Programme cadre du Brevet de Maîtrise „Entrepreneur de construction“) ins Deutsche übersetzt.
2. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank ausgeprägten Kenntnissen der Bautechniken, guten Kompetenzen in den Bereichen Projektplanung und -management sowie den technischen Zeichnungen erfüllen die Meister Bauunternehmer die Erwartungen privater und öffentlicher Auftraggeber an den Bau, den Umbau, die Renovierung, die Sanierung, die Erweiterung und die Instandhaltung von Gebäuden und Infrastrukturen im Tiefbau. Sie streben nach Qualität und Wirtschaftlichkeit der Bauwerke und interagieren mit verschiedenen Akteuren wie Architekten, Ingenieuren und Inspektoren, die für die Abnahme der Bauarbeiten zuständig sind. Kreativität und Effizienz bei einer Arbeit, die immer wieder neue Herausforderungen mit sich bringt, machen die heutigen Bauunternehmer aus.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Revision der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan des Meisterbriefs „Bauunternehmer“ kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die „neuen“ Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief "Bauunternehmer" wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination aus fachlicher Expertise im Tätigkeitsbereich, gepaart mit Kompetenzen in der Mitarbeiterführung und im Projektmanagement sind Kernaspekte, um die Führungskräfte von morgen bzw. Personen, die mehr Verantwortung übernehmen möchten, zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs "Bauunternehmer" führen, sind entsprechend den neuen Anforderungen im Tätigkeitsbereich aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage:

- Verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- Die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- Vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- Gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- Nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Die Bauunternehmermeister üben ihre Aktivitäten in kleinen, mittleren und großen Unternehmen und auf Baustellen aus. Die Begriffe "Baustellen" oder "Bauarbeiten" beinhalten auch den Umbau, die Renovierung, die Sanierung, die Erweiterung und die Instandhaltung von privaten oder öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen im Tiefbau. Der Bauunternehmermeister weist starke organisatorische Fähigkeiten auf und verfügt über die notwendigen Qualifikationen, um seine handwerkliche Berufstätigkeit mit einem hohen Maß an Fachwissen in den sogenannten "technischen Gesten" auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Die Meister Bauunternehmer sorgen für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Sie sind zudem ein bevorzugter, wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten und anderen Gewerken des Baugewerbes.

Die Bauunternehmermeister verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition in einem oder mehreren Betrieben zu übernehmen oder einen eigenen Betrieb zu gründen. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs « Bauunternehmer » führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief als Bauunternehmer beinhaltet für alle Fachrichtungen, Kurse der Unternehmensführung sowie fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters Bauunternehmer

Die Bauunternehmermeister verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen einer Baufirma erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1], zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief« Bauunternehmer ». Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und ein Artikel von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse :

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Aktivitätsbereich: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Die Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

[1] Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), Seite 91 bis 100.

Fertigkeiten :

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen ;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensführung umfasst ;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten ;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen ;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren) ;
- Delegieren können ;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Angehende Meisterkandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung als Bauunternehmer zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, dass sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Bauen und Renovieren: Kenntnisse auf LQR3 in Mauerwerk, Schalung, Bewehrung, Beton, Pflasterung, Veputz, Estrich, Nivellierung, Absteckung, Erdarbeiten, Verdichtung, Abdichtung, Isolierung, Entwässerung und Kanalisation;
- Volumen, Flächen und Mengen berechnen ;
- Zeichnen und Lesen von Plänen ;
- Die Grundlagen von CAD (Computer-Aided Design) kennen und anwenden ;
- Die Grundlagen von Excel kennen und anwenden.

Die Chambre des Métiers und ihre Partner bieten zusätzliche und optionale Weiterbildungen an, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

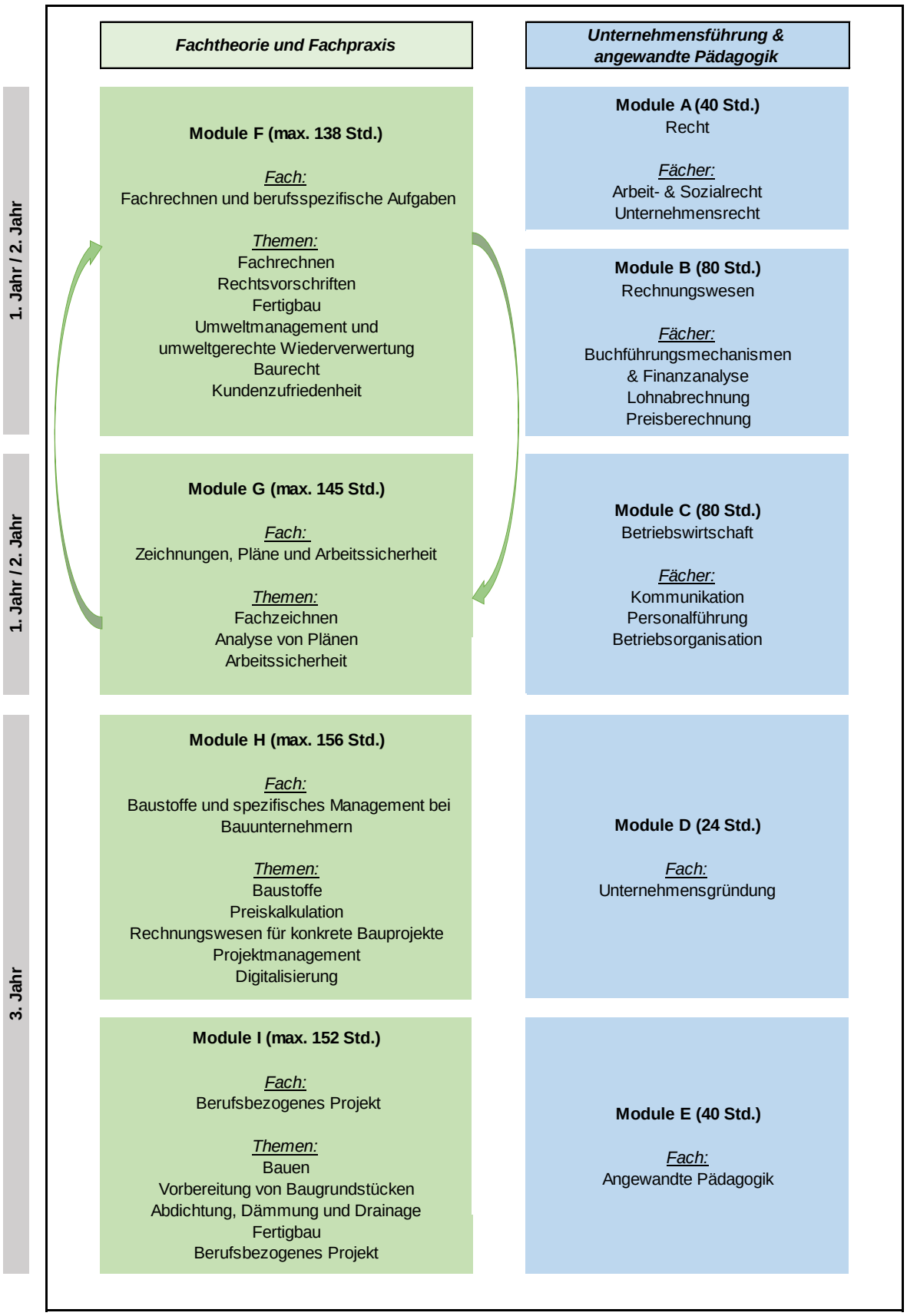
2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den idealen und empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Bauunternehmer“.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
1. Jahr / 2. Jahr
Module F (max. 138 Std.)
Fach:
Fachrechnen und berufsspezifische Aufgaben
Themen:
Fachrechnen
Rechtsvorschriften
Fertigbau
Umweltmanagement und umweltgerechte Wiederverwertung
Baurecht
Kundenzufriedenheit
Module A (40 Std.)
Recht
Fächer:
Arbeit- & Sozialrecht
Unternehmensrecht
Module B (80 Std.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
1. Jahr / 2. Jahr
Module G (max. 145 Std.)
Fach:
Zeichnungen, Pläne und Arbeitssicherheit
Themen:
Fachzeichnen
Analyse von Plänen
Arbeitssicherheit
Module C (80 Std.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
3. Jahr
Module H (max. 156 Std.)
Fach:
Baustoffe und spezifisches Management bei Bauunternehmern
Themen:
Baustoffe
Preiskalkulation
Rechnungswesen für konkrete Bauprojekte
Projektmanagement
Digitalisierung
Module D (24 Std.)
Fach:
Unternehmensgründung
Module I (max. 152 Std.)
Fach:
Berufsbezogenes Projekt
Themen:
Bauen
Vorbereitung von Baugrundstücken
Abdichtung, Dämmung und Drainage
Fertigbau
Berufsbezogenes Projekt
Module E (40 Std.)
Fach:
Angewandte Pädagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern und/oder Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.
Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Präsenzunterricht und Vorträge
- Fallstudien und Projekte, die analysiert werden sollen.
- Vorführungen anhand von praktischen Beispielen und Videos.
- Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen
- Softwaregestützte Lernaktivitäten
- Ausfüllen oder Verfassen von Dokumenten
- Praktische Übungen
- Portfolio
- Entwerfen technischer Zeichnungen
- Fertigstellen von Zeichnungen, Plänen oder Dokumenten
- Berechnungen
- Simulationen oder Rollenspiele
- Blended Learning

Die Module werden in der Regel mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten können: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung:

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen und Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Fachrechnen und berufsspezifische Aufgaben
- Modul G: Fachzeichnen, Pläne und Arbeitssicherheit
- Modul H: Baustoffe und spezifisches Management bei Bauunternehmern
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

3.2.1. Modul F: Fachrechnen und berufsspezifische Aufgaben

Modultitel	Fachrechnen und berufsspezifische Aufgaben
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Bauunternehmer
Modulfach	Fachrechnen und berufsspezifische Aufgaben
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Bauunternehmer“
Dauer des Moduls	Max. 138 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema F1: Fachrechnen - 45 Stunden Thema F2: Rechtsvorschriften - 24 Stunden Thema F3: Fertigbau - 9 Stunden Thema F4: Umweltmanagement und umweltgerechte Wiederverwertung - 30 Stunden Thema F5: Baurecht - 21 Stunden Thema F6: Kundenzufriedenheit - 9 Stunden

Modul-/Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei den Präsenzkursen Folgendes angeboten: praktische Beispiele für eine Realisierung und Bewertung, Erstellung und Ausfüllen von Dokumenten, Fallstudien und Rollenspiele. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Vorführungen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien und Projekte, die analysiert werden sollen • Berechnungen • Praktische Übungen in Excel • Ausfüllen oder Verfassen von Dokumenten • Portfolio • Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen • Simulationen oder Rollenspiele • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 138 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend gesetzlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Fachrechnen“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, mathematische und physikalische Konzepte und Elemente berechnen oder anwenden, um den Bau zu planen und durchzuführen. *20/60 Punkte*	• Kenntnisse in folgenden Bereichen: - Arithmetik - Flächengeometrie - Raumgeometrie • Die Prinzipien der Physik verstehen, insbesondere in den Bereichen Statik und Kräfte • Softwareprogramme verstehen, die das Berechnen erleichtern	• Berechnungen für: - die Fundamente - die Flächen - die Volumen - die Massen - die Dämmung - die Materialmengen • Softwareprogramme nutzen, die das Berechnen erleichtern	• Massen und Volumen genau berechnen • Erkennen und berechnen Sie die "R"-Werte von Dämmstoffen. • Die für die Ausführung der Arbeiten erforderlichen Mengen berechnen • Kräfte und Spannungen genau berechnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudie • Softwaregestützte Aufgaben

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Rechtsvorschriften“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Gesetze und Rechtsvorschriften im Bereich des Baumanagements rigoros anzuwenden. *10/60 Punkte*	• Die Bauordnungen, den allgemeinen Bebauungsplan (Plan d’Aménagement Général – PAG) und den Teilbebauungsplan (Plan d’Aménagement Particulier – PAP) kennen und verstehen • Die Verfahren zur Beantragung von Baugenehmigungen und Genehmigungen für den Anschluss an die öffentlichen Netze kennen und verstehen • Die allgemeinen und besonderen technischen Vertragsbedingungen kennen, die vom „Centre de Ressources et des Technologies et de l’Innovation pour le Bâtiment (CRTIB)“ und von der „Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen“ (VOB) vorgegeben, geregelt bzw. dokumentiert werden • Das Gesetz über das öffentliche Auftragswesen kennen • Die Genehmigungsverfahren und -anträge für Lager, Werkstätten und Maschinen kennen, wie z. B. die Verfahren „Commodo/Incommodo“	• Die relevanten Informationen proaktiv zusammentragen und ableiten und auf der Grundlage der verschiedenen Rechtsvorschriften bewerten, welche Formalitäten zu erledigen sind • Die Gesetze und Rechtsvorschriften verantwortungsvoll anwenden und sachdienliche Empfehlungen für die Beschäftigten und Partner geben • Einschätzen, ob ein Projekt, das realisiert werden soll, den Gesetzen und Rechtsvorschriften entspricht	• Den GAP und/oder PAP und die damit verbundenen Elemente präzise erklären. • Einen oder mehrere Anträge auf Genehmigung korrekt beschreiben • Die Normenhierarchie anwenden und erklären • Allgemeine und besondere technische Klauseln wiedergeben • Anwendungsbereiche und -kriterien des Gesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen erkennen • Argumentieren, ob ein zu realisierendes Projekt und/oder ein zu implementierender Ansatz den Gesetzen und Vorschriften entspricht *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien • Schriftliche Übungen • Schriftliche und mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Fertigbau“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die technologischen Entwicklungen einzuschätzen und Vorfertigungs- und Montageverfahren für das Bauprojekt auszuwählen. *5/60 Punkte*	• Die verschiedenen Vorfertigungs- und Montagesysteme kennen • Holz-, Metall- und Betonbausysteme kennen • Die Techniken für ihren Einsatz, ihre Verbindungen und ihre Befestigung kennen	• Die technologischen Entwicklungen in die Ausführung der Vorfertigung und der Montage sowie in die Bauausführung integrieren • Die Montage- und Vorfertigungstechniken mit den anderen Bautechniken vergleichen • Die Anordnungen, Verbindungen und Befestigungen ausführen und diesbezügliche Empfehlungen geben • Kreativität, proaktives Handeln und Innovationskraft unter Beweis stellen, um neue Bausysteme einzusetzen	• Konstruktionssysteme aus Holz, Metall und Beton beschreiben. • Verarbeitungs-, Verbindungs- und Befestigungstechniken genau erkennen • Argumentieren und konstruktive Anpassungen an einem Projekt vorschlagen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Schemata, Fotos oder Videos • Schriftliche und mündliche Argumentationen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Umweltmanagement und umweltgerechte Wiederverwertung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, das Management der Bauarbeiten, das Abfallmanagement und die Wiederverwertung der Baustoffe unter Umsetzung der Umwelt- und Ökologievorschriften zu organisieren. *10/60 Punkte*	• Die Umweltschutzvorschriften und ökologischen Standards kennen • Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft kennen • Die Labels, Zertifizierungen und Empfehlungen der „SuperDrecksKëscht“ kennen • Die Methoden des Umweltschutzes auf Baustellen kennen, und zwar im Bereich der Abfallsortierung und der Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen	• Die Umweltschutzvorschriften und ökologischen Standards beherrschen und umsetzen • Die Rechtsvorschriften für die Asbestsanierung beherrschen und umsetzen • Angemessene Lösungen zum Schutz der Umwelt während der Bauarbeiten umsetzen • Das Abfallmanagement und die Verwertung/Wiederverwertung der Abfälle und Baustoffe organisieren • Die Abfallsortierung organisieren	• Gesetze, Pflichten und deren Anwendung bei der Verwaltung, Lagerung und Vermeidung von Abfall erläutern • Piktogramme interpretieren • Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft erläutern und beim Bau und Rückbau von Gebäuden sowie bei der Organisation des Unternehmens begründen • Geeignete Lösungen begründen, um die Umwelt und die Nachbarschaft bei Bauarbeiten zu schützen • Asbestrisiken und -arten definieren und erkennen • Die wichtigsten Maßnahmen der Asbestvorschriften wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Baurecht“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Übergabe des Bauwerks gemäß den Bestimmungen des Baurechts zu organisieren. *10/60 Punkte*	• Das Baurecht und die allgemeinen Vertragsbedingungen kennen und verstehen • Die Verpflichtungen der Parteien im Zusammenhang mit dem Räumen der Baustelle verstehen • Die Gewährleistungen und Garantien des Verkäufers bzw. des Käufers kennen • Die Versicherungsverträge und die besonderen Versicherungsbedingungen kennen • Die Verfahren für die (vorläufige und endgültige) Abnahme eines Bauprojekts verstehen	• Einen Vertrag und seine allgemeinen Bedingungen verfassen können • Die jeweilige Verantwortung der an einem Projekt beteiligten Akteure bewerten • Die geeigneten Versicherungsverträge abschließen • Das Abnahmeprotokoll zwischen den Parteien wie gesetzlich vorgeschrieben anwenden • Eine As-built-Dokumentation erstellen • Den Kundendienst organisieren	• Die wichtigsten Anforderungen des Baurechts wiederzugeben • Die rechtlichen Auswirkungen, insbesondere die der verschiedenen Akteure, erläutern • die wichtigsten Arten von Verträgen, Garantien und Versicherungen erläutern • Ein As-Built-Dossier vorbereiten oder kommentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche Übungen • Fallstudien • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kundenzufriedenheit“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine fachliche Beratung zu formulieren und Beschwerden effizient zu bearbeiten, mit dem Ziel, die Zufriedenheit der Kunden zu erreichen. *5/60 Punkte*	• Verkaufstechniken kennen • Methoden der Vermittlung/Verhandlung kennen	• Verkaufstechniken anwenden und die Kunden beraten und dabei jeweils kreativ vorgehen • Die Beschwerden und Forderungen der Kunden handhaben • Verhandeln und argumentieren • Zufriedenheitsumfragen durchführen • Die Zusagen und die mit ihnen verbundenen Fristen einhalten und effizient verwalten	• Die wichtigsten Verkaufs- oder Beratungstechniken, Kommunikations- und Verhandlungstechniken erklären und/oder anwenden • Begründen, worin ein hochwertiger Service bzw. ein hochwertiger Kundendienst besteht *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche Übungen • Fallstudien • Rollenspiele

3.2.2. Modul G: Fachzeichnen, Pläne und Arbeitssicherheit

Modultitel	Fachzeichnen, Pläne und Arbeitssicherheit
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Bauunternehmer
Modulfach	Fachzeichnen, Pläne und Arbeitssicherheit
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Bauunternehmer“
Dauer des Moduls	Max. 145 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema G1: Fachzeichnen - 78 Stunden Thema G2: Analyse von Plänen - 39 Stunden Thema G3: Arbeitssicherheit - 28 Stunden

Modul-/Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu den Vorträgen wird bei den Präsenzkursen Folgendes angeboten: Übungen zur Erstellung und Analyse von Zeichnungen, Plänen und Dokumenten sowie Fallstudien und Arbeiten am Computer. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Entwerfen technischer Zeichnungen • Softwaregestützte Lernaktivitäten • Fallstudien und Projekte, die analysiert werden sollen. • Fertigstellen von Zeichnungen, Plänen oder Dokumenten • Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 145 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend gesetzlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Fachzeichnen“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, zwei- oder dreidimensionale technische Zeichnungen manuell oder mit einer Software zu entwerfen. *30/60 Punkte*	• Das technische Fachzeichnen beherrschen • Die Softwareprogramme kennen, die es für das Lesen/Erstellen von Plänen gibt - CAD - BIM • Bemessungstools beherrschen	• Skizzen und Pläne in verschiedenen Maßstäben manuell und unter Verwendung von Softwareprogrammen entwerfen und zeichnen - in 2-D - in 3-D - mit Integration von Details zu den Konstruktionselementen • Bemessungstools verwenden • Zeichensoftware verwenden, um Dateien zu öffnen und zu bearbeiten • Die Benutzeroberfläche von Zeichensoftware verwenden, um grafische Elemente im Raum zu bearbeiten • 2-D- und 3-D-Pläne interpretieren	• Schnitte und Details manuell und mithilfe einer Software, anhand von vorgegebenen Maßstäben, zeichnen. • Dateien in einer Software für technische Zeichnungen öffnen und bearbeiten. • Die Grundprinzipien vom BIM erläutern • Informationen wie Maße und Bemaßungen aus Plänen ableiten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche Übungen • Schemata vervollständigen oder analysieren • Entwerfen technischer Zeichnungen • Fallstudien • Softwaregestützte Aufgaben

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Analyse von Plänen“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Machbarkeit eines Projekts einzuschätzen, unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Standortes und unter Entnahme der relevanten Informationen aus den Plänen. *15/60 Punkte*	• Die Besonderheiten des Standorts kennen, an dem das Bauwerk entstehen soll • Den Lageplan verstehen, dem die Details zur Lage des Baugrundstücks und zur Abgrenzung von den benachbarten Grundstücken zu entnehmen sind • Die verschiedenen Pläne mit ihren Details und Besonderheiten verstehen: Pläne von Architekten; Pläne von Ingenieuren; Pläne für die Erdarbeiten • Eine Bodenuntersuchung verstehen • Die Bestandteile eines Markierungsplans und eines Plans für die Baustelleneinrichtung kennen	• Den Zugang zum Bauprojekt bewerten und eine Bestandsaufnahme zu den vorhandenen Infrastrukturen vornehmen • Die Bodenuntersuchungen und Pläne für die Erdarbeiten analysieren • Einen Baustelleneinrichtungsplan entwerfen • Die Anlagen und Einrichtungen der Baustelle organisieren • Die Pläne der Architekten und Ingenieure analysieren • Den Energiepass analysieren • Die für die Planung relevanten Informationen ableiten	• Die nützlichen Daten, die den verschiedenen Plänen und Studien im Zusammenhang mit einem Bauwerk inhärent sind, interpretieren • Eine Baustelleneinrichtung sowie deren Zugang und/oder Organisation beschreiben und/oder zeichnen • Die in einem Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz enthaltenen Informationen interpretieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Mündliche Prüfung	• Übungen auf einem Plan • Fallstudien • Schriftliche und mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Arbeitssicherheit“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Arbeitssicherheit verantwortungsvoll und proaktiv zu organisieren, unter Beachtung der für den Sektor geltenden rechtlichen Regelungen und der Vorschriften, die auf die Gesundheit der Beschäftigten und die Unfallprävention abzielen. *15/60 Punkte*	• Den Kollektivvertrag für das Baugewerbe kennen und verstehen • Die Vorschriften für den Arbeits- und Gesundheitsschutz kennen und verstehen, die von der ITM (Inspection du Travail et des Mines) und der AAA (Association d'Assurance Accident) empfohlen werden	• Den Arbeits- und Gesundheitsschutz verantwortungsvoll und proaktiv organisieren • Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten vorbeugen • Die Berufsrisiken im Rahmen von Bauprojekten analysieren • Die risikobehafteten Arbeitsplätze analysieren • Die Baustellen, Geräte und Baustoffe gewissenhaft sichern und schützen • Das Beladen von Fahrzeugen und deren Bewegen organisieren und sichern • Den besonderen Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan Plan Particulier de Sécurité et de Santé – PPSS) erstellen	• Analysieren Sie die wichtigsten Risikosituationen. • Wege und Maßnahmen zur Prävention vorschlagen. • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder Verfahren zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen • Analyse und Kommentierung des besonderen Sicherheits- und Gesundheitsplans (Plan Particulier de Sécurité et de Santé - PPSS) *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos. • Fallstudien • Mündliche und/oder schriftliche Argumentationen

3.2.3. Modul H: Baustoffe und spezifisches Management bei Bauunternehmer

Modultitel	Baustoffe und spezifisches Management bei Bauunternehmer
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Bauunternehmer
Modulfach	Baustoffe und spezifisches Management bei Bauunternehmer
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Bauunternehmer“
Dauer des Moduls	Max. 156 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema H1: Baustoffe - 45 Stunden Thema H2: Preiskalkulation - 66 Stunden Thema H3: Rechnungswesen für konkrete Bauprojekte - 12 Stunden Thema H4: Projektmanagement - 18 Stunden Thema H5: Digitalisierung - 15 Stunden

Modul-/Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei den Präsenzkursen Folgendes angeboten: praktische Übungen, computergestützte Übungen sowie die Analyse von Fallstudien und Projekten. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. In diesem Modul erhält der Kandidat durch die Kurse im Zusammenhang mit " Baustoffe " Zugang zu einem Inhalt, der auf die Umsetzung der Norm EN 206-1 zugeschnitten ist. In diesem Rahmen muss er eine zusätzliche Prüfung bestehen, die auf die „Erlangung“ des „Brevet Q“ abzielt. Die Erlangung des „Brevet Q“ ist obligatorisch, um das Diplom Meisterbrief Bauunternehmer zu erhalten.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Fallstudien und Projekte, die analysiert werden sollen. • Berechnungen • Praktische Übungen • Softwaregestützte Lernaktivitäten • Ausfüllen oder Verfassen von Dokumenten • Einzelarbeiten oder Arbeiten in Lerngruppen • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 156 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend gesetzlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Baustoffe“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Baustoffe, Maschinen und Techniken für das Bauprojekt auszuwählen, indem sie anhand der Prinzipien ihrer Verwendung und ihrer Qualitätskriterien verglichen werden. *19/60 Punkte*	• Die Normen und Techniken im Zusammenhang mit der Verwendung der Baustoffe und Produkte kennen, insbesondere die Norm DIN EN 206-1 • Die Produkte mit der CE-Kennzeichnung kennen • Die Produktdatenblätter und Vorschriften der Hersteller für die Geräte und Maschinen verstehen • Die Bedeutung der Zertifizierungen der Energieeffizienz bei der Auswahl der Baustoffe verstehen • Die Besonderheiten der nachhaltigen Baustoffe kennen • Die physikalischen Eigenschaften der Baustoffe kennen, insbesondere im Hinblick auf folgende Aspekte: Dichte, thermischer Wirkungsgrad, Phasenverschiebung, akustische Eigenschaften, Atmungsaktivität und Feuerbeständigkeit.	• Die technischen Normen anwenden • Beim Bauen die für den Einbau der Baustoffe vorgesehenen Techniken und geltenden Anweisungen beachten • Qualitätskriterien für die Produkte und Rohstoffe festlegen • Die jeweilige Kompatibilität der verschiedenen Baustoffe analysieren, diese vergleichen und entsprechend den Besonderheiten des Bauwerks auswählen • Ihre Preise analysieren und vergleichen • Den Einfluss der klimatischen Bedingungen auf die Baustoffe bewerten • Selbstlernstrategien anwenden, um sich über technologische Entwicklungen bei Materialien und Maschinen zu informieren	• Die anzuwendenden Betonverarbeitungstechniken beurteilen und argumentieren • Besonderheiten bei der Anwendung von Materialien sowie deren Eigenschaften erläutern • Die Auswahl von Materialien, Maschinen und Techniken entsprechend den Besonderheiten des Bauprojekts und nach vorgegebenen Kriterien argumentieren und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien • Analysen von konstruktiven Details oder Fotos • Schriftliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Preiskalkulation“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Kosten des Projekts abzuschätzen, indem der Bedarf an Ressourcen beziffert wird, um Preisangebote zu erstellen. *23/60 Punkte*	• Die Preiskalkulation beherrschen • Die Marktanforderungen und -schwankungen verstehen	• Den Bedarf an personellen und materiellen Ressourcen abschätzen • Die Preise und Erträge berechnen • Kostenvoranschläge erstellen und Angebote erarbeiten • Lastenhefte erstellen bzw. analysieren • Preislisten analysieren, um an öffentlichen Ausschreibungen teilzunehmen • Preise gegenüber den Kunden begründen und argumentieren	• Die mit dem Unternehmen und dem Bauprojekt verbundenen Kosten und Erträge einschätzen. • Methodisch und selbstständig die einem Bauprojekt inhärenten Preise berechnen. • Die Ergebnisse interpretieren und argumentieren • Ein strukturiertes, detailliertes und realistisches Preisangebot verfassen • Verschiedene Kriterien im Zusammenhang mit Leistungsverzeichnissen und/oder Angeboten analysieren und die Preisliste ausfüllen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Mündliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Berechnungen • Berechnungen mit Computersoftware • Fallstudien • Schriftliche und/oder mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Rechnungswesen für konkrete Bauprojekte“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, ein finanzielles Monitoring des Projekts zu entwerfen und die Abrechnung der ausgeführten Bauarbeiten zu organisieren. *5/60 Punkte*	• Geschäftsjahre und Budgetpläne verstehen • Die Schritte der Rechnungsstellung verstehen • Die Funktionen von Excel kennen	• Ein Budget berechnen und verwalten • Die Bestandsveränderungen untersuchen • Eine Baubuchhaltung führen und die laufenden Bauarbeiten abrechnen • Mit Excel Statistiken und Dashboards erstellen • Die aktuellen Kosten mit dem voraussichtlichen Kostenplan vergleichen • Einen Rechnungssplan erstellen • Die Schritte der Verrechnung organisieren	• Das geplant/geschätztes Budget mit den Realisierungsschritten des Bauprojekts vergleichen • Die mit einem Bauprojekt verbundenen Rechnungsschritte bestimmen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Berechnungen • Berechnungen mit Computersoftware • Fallstudien • Schriftliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Projektmanagement“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, das Bauprojekt zu planen und zu verwalten, indem sie die einzelnen Schritte erkennen und sich an mögliche Änderungen anpassen. *8/60 Punkte*	• Methoden und Tools für die Planung und das Management von Projekten kennen • Die Organisation, Rollen und Kompetenzen der verschiedenen Gewerke kennen	• Eine Projektmanagement-Methode anwenden • Das Projekt und seine Phasen bis zum Projektabschluss planen • Einen Ausführungsplan mit Methoden und der Reihenfolge der Aufgaben für das Bauwerk erstellen (Ablaufplanung(en)) • Die verschiedenen internen und externen Projektbeteiligten koordinieren • Die Risiken analysieren • die Ausführung eines Projekts an Nachträge und Auftragsänderungen anpassen	• Die Grundprinzipien des Projektmanagements wiedergeben. • Methoden des Projektmanagements anwenden • Den Umsetzungsansatz für das Management eines Bauprojekts argumentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Mündliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien • Planung eines Projekts oder Projektanalyse unter Anwendung einer Projektmanagementmethode • Schriftliche und/oder mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Digitalisierung“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die digitale Strategie zu planen, nachdem eine Übersicht über die Prozesse erstellt und der Bedarf an einer digitalen Transformation des Unternehmens analysiert wurde. *5/60 Punkte*	• Den Mehrwert der Digitalisierung für die Qualität der Produkte, Dienstleistungen und Prozesse verstehen	• Die Prozesse identifizieren und analysieren • Eine Analysemethode umsetzen • Die zu „digitalisierenden“ Prozesse priorisieren • Die Möglichkeiten für eine Umsetzung der digitalen Transformation identifizieren	• Einen digitalisierenden Prozess identifizieren und begründen sowie die zu mobilisierenden Mittel darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien • Schriftliche Argumentationen

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt
Modulkodierung	Modul I
Meisterbrief	Bauunternehmer
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Bauunternehmer“
Dauer des Moduls	Max. 152 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I1: Bauen - 56 Stunden Thema I2: Vorbereitung von Baugrundstücken - 12 Stunden Thema I3: Abdichtung, Dämmung und Drainage - 8 Stunden Thema I4: Fertigbau - 4 Stunden Berufsbezogenes Projekt : 72 Stunden*

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Modul-/Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: Portfolio, theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts, mündliche Präsentation(en) und Qualitätskontrolle(n) für mehrere Bauaufgaben bzw. -phasen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 152 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend gesetzlichem Rahmen
Allgemeine Informationen zur Organisation des berufsbezogenen Projekts	Siehe auch Kapitel 4. Bei dem berufsbezogenen Projekt werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief „Bauunternehmer“ im Rahmen verschiedener Bewertungsaktivitäten abgefragt. Speziell abgefragt werden folgende Kompetenzen: a) Baukompetenzen b) Kompetenzen in der Vorbereitung von Baugrundstücken c) Kompetenzen im Bereich Abdichtung, Dämmung und Drainage d) Kompetenzen in dem Fertigbau Die Arbeiten und Aufgaben sind nach Anweisung der Examenskommission auszuführen.

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Bauen“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Gebäude und Infrastrukturen zu bauen und dabei im Hinblick auf die Qualität des Bauwerks Regeln für die Bauausführung zu formulieren. *42/60 Punkte*	• Die Regeln für die Bauausführung in folgenden Bereichen kennen: - Mauerwerk - Schalung - Bewehrung - Betonierung - Estrich • Die technischen Details kennen, um die Qualität der Arbeit zu beurteilen	• Die Regeln für die Bauausführung sowie für die Ausführung der Renovierung, des Umbaus, der Sanierung, der Erweiterung und der Instandhaltung von Gebäuden und Infrastrukturen anwenden und empfehlen • Sauber, präzise und sorgfältig bauen • Die Qualität des fertiggestellten Bauwerks bewerten	• Das Bauprojekt planen • Die technischen Details des Bauprojekts genau aus den Plänen und technischen Zeichnungen entnehmen • Die Kosten und Erträge abschätzen • Volumen und Flächen berechnen • Die Vorgaben des Lastenhefts einhalten und die Erwartungen des Kunden erfüllen • Die Fristen einhalten • Die Qualität der Schalung und der Betonierung bewerten, um eventuelle Abweichungen festzustellen • Mögliche Lösungen für eine eventuelle Nachbesserung des Bauwerks mit Argumenten begründen • Das Räumen der Baustelle planen • Die Abnahme des Bauwerks und die Erstellung einer As-Built-Dokumentation organisieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts • Qualitätskontrolle	• Schriftliche Argumentation • Erstellung eines Dossiers • Praktische Prüfung(en), in der(denen) berufliche Situationen oder konkrete berufliche Aktivitäten nachgestellt werden • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Argumentation • Qualitätskontrolle in Betonieren und Schalung auf der Grundlage eines vorgegebenen (Selbst-) Evaluierungsrasters

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Vorbereitung von Baugrundstücken“ :

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, den Bau von Gebäuden und Infrastrukturen vorzubereiten und dabei im Hinblick auf die Zuverlässigkeit des Bauwerks Regeln für die Bauausführung zu formulieren. *9/60 Punkte*	• Die Regeln für die Bauausführung in folgenden Bereichen kennen: - Absteckung - Nivellierung - Erdarbeiten - Bodenverdichtung • Die technischen Details kennen, um die Zuverlässigkeit der Bauarbeiten zu bewerten	• Die Regeln für die Ausführung bei der Vorbereitung des Baugrundstücks, auf dem die Gebäude und Infrastrukturen errichtet werden sollen, anwenden bzw. empfehlen • Das Baugrundstück vorbereiten und die Bauarbeiten sauber, präzise und sorgfältig ausführen • Die Empfehlungen analysieren und anwenden, um die Zuverlässigkeit des Bauwerks sicherzustellen	• Das Bauprojekt planen • Die technischen Details des Bauprojekts den Plänen und technischen Zeichnungen genau entnehmen • Die Kosten und Erträge abschätzen • Volumen und Flächen berechnen • Die Bodenverdichtung und Nivellierung gemäß den Kriterien „Zuverlässigkeit“, „Präzision“ und „sorgfältiges Arbeiten“ (also gemäß “der Regeln der Kunst“) ausführen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Schriftliche Argumentation • Erstellung eines Dossiers • Praktische Prüfung(en) bei der Bodenverdichtung und bei der Nivellierung, in der(denen) berufliche Situationen oder konkrete berufliche Aktivitäten nachgestellt werden • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Abdichtung, Dämmung und Drainage“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Abdichtungs-, Dämmungs- und Drainagearbeiten abschätzen und umsetzen, die für die Zuverlässigkeit der Gebäude und Infrastrukturen zweckmäßig sind. *6/60 Punkte*	• Die Regeln für die Bauausführung in folgenden Bereichen kennen: - Abdichtung - Dämmungen - Drainage - Rohrleitungen • Die technischen Details kennen, um die Zuverlässigkeit der Bauarbeiten zu bewerten	• Die Regeln für die Ausführung der Abdichtungs-, Dämmungs- und Drainagearbeiten anwenden bzw. empfehlen, die für den Bau der Gebäude und Infrastrukturen zweckmäßig sind • Die vermutlich mit der Ausführung verbundenen Risiken bewerten, z. B. wie das Gebäude im Hinblick auf Feuchtigkeit, Wärmebrücken und die Auswirkungen der klimatischen Bedingungen reagiert. • Die Empfehlungen analysieren und anwenden, um die Qualität und Zuverlässigkeit des Bauwerks sicherzustellen	• Abdichtungs- und Dämmungsarbeiten gemäß den Kriterien „Zuverlässigkeit“, „Präzision“ und „sorgfältiges Arbeiten“ (also gemäß “Regeln der Kunst“) ausführen • Die Kosten und Erträge abschätzen • Die technischen Details der Abdichtungs-, Dämmungs- und Drainagearbeiten sowie des Verlegens der Rohrleitungen mit Argumenten begründen • Die Qualität der Abdichtungs-, Dämmungs- und Drainagearbeiten sowie des Verlegens der Rohrleitungen bewerten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts • Qualitätskontrolle	• Praktische Prüfung(en) in Abdichtung und Dämmungen, in der(denen) berufliche Situationen oder konkrete berufliche Aktivitäten nachgestellt werden • Praktische Umsetzung des Projekts • Mündliche Argumentation • Qualitätskontrolle auf der Grundlage eines vorgegebenen (Selbst-) Evaluierungsrasters

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Fertigbau“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Qualität des Bauwerks zu bewerten und dabei die Zuverlässigkeit des Zusammenbaus seiner Bestandteile nachzuweisen. *3/60 Punkte*	• Die Holz-, Metall- und Betonbausysteme kennen • Die Techniken für ihren Einsatz, ihre Verbindungen und ihre Befestigung kennen	• Die Techniken für die Montage und den Zusammenbau sowie die Anordnungen, Verbindungen und Befestigungen empfehlen • Die ordnungsgemäße Anwendung der Techniken sowie der Montageanleitungen bewerten	• Die technischen Details der Montagearbeiten und des Zusammenbaus mit Argumenten begründen • Die Zuverlässigkeit des Zusammenbaus bewerten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Mündliche Präsentation des Projekts • Qualitätskontrolle	• Mündliche Argumentation • Qualitätskontrolle auf der Grundlage eines vorgegebenen (Selbst-) Evaluierungsrasters

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt. Insbesondere:

	Mauerwerk Schalung Bewehrung Betonierung Estrich	**Absteckung Nivellierung Erdarbeiten Boden-verdichtung**	**Abdichtung Dämmungen Drainage Rohrleitungen**	**Zusammenbau von vorgefertiten Elementen Montage**
Portfolio • Planung ; • Zeichnungen/Pläne ; • Berechnungen *(Kosten, Flächen usw.)*	X	X		
Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert, und praktische Prüfungen	X	- Boden-verdichtung - Nivellierung	- Abdichtung - Dämmung	
Mündliche Präsentation	X		X	X
Qualitätskontrolle	- Betonierung - Schalung		X	X

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Artisan en Finition du bâtiment »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Finition du bâtiment **7**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **9**

2. Aperçu général du parcours de formation **10**

2.1. Parcours type recommandé **10**

2.2. Concept pédagogique **12**

3. Description des domaines d'apprentissage **13**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **13**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **13**

3.2.1. Module F : Matériaux, physique du bâtiment et réglementations *14*

3.2.2. Module G : Technologies, calculs et sécurité *22*

3.2.3. Module H : Management spécifique *29*

3.2.4. Module I : Projet professionnel en carrelage *35*

3.2.5. Module I : Projet professionnel en marbrerie et taille de pierres *42*

3.2.6. Module I : Projet professionnel en peinture et décoration *49*

3.2.7. Module I : Projet professionnel dans les activités du plafonneur-façadier : *58*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **67**

4.1. Modules de technologie **67**

4.2. Projet professionnel **67**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

BARTHOLME Guy, BRANDAO Elisabete, FORTUNATO Domenica, GRÜNEWALD Daniel, LUTGEN Leo, MARTINS Norberto, MOSAR Jean-François, NICOLAS Carole, PEREIRA GONÇALVES Félix, SCHOTT Guillaume, THOMMES Katja

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à un haut degré d'habileté manuelle et de précision, les Maîtres Artisans en Finition du bâtiment répondent aux attentes des clients en matière de technicité et de prestations adaptées. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et sont méthodiques dans leurs conseils aux clients. Un travail rigoureux, avec des projets diversifiés, qui réserve constamment de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans en Finition du bâtiment d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise « Maître Artisan en Alimentation ». Concrètement, les cours du premier Brevet « réformé » ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre « Maître Artisan en Finition du bâtiment » a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, il a pu être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la programmation des cours « des nouveaux » Brevets de Maîtrise depuis 2018 ; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment » est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison des activités transversales en carrelage, marbrerie et taille de pierres, plafonnage et façades, peinture et décoration, avec les aspects de gestion d'entreprise (pour aspirer à des postes à responsabilités) est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain et rendre le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment » est aménagé conformément aux nouvelles exigences du marché.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Artisan en Finition du bâtiment exerce souvent ses activités dans des petites et moyennes entreprises. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques aux domaines d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Aussi, le Maître Artisan en Finition du bâtiment est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités, de créer une ou plusieurs entreprises, puis de les pérenniser. La formation menant au Brevet de Maîtrise Artisan en Finition du bâtiment procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment » comprend, pour toutes les spécialisations, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel en fin de parcours.

Pour ce projet professionnel, les candidats au Brevet de Maîtrise ont la possibilité de choisir individuellement leur spécialisation artisanale. Ils sont tenus de passer au moins une spécialisation. Les spécialisations suivantes sont possibles :

- Carreleur
- Marbrier-tailleur de pierres
- Peintre-décorateur
- Plafonneur-façadier

La spécialisation, selon le domaine d'activité choisi, est inscrite sur le diplôme du Maître Artisan en Finition du bâtiment.

Carreleur

Cette spécialisation met l'accent sur le revêtement en carrelages de chapes et murs. Le Maître Artisan assure ou supervise la mise en œuvre des travaux et évalue la qualité finale. Dans le cadre de la prise de commande et du conseil aux clients, il rédige une offre de prestation détaillée et choisit consciencieusement les matériaux utiles à la conception ou à la rénovation.

Marbrier-tailleur de pierres

Cette spécialisation met l'accent sur la conception et la restauration de monuments et d'ouvrages en marbres et pierres. Le Maître Artisan assure ou supervise la mise en œuvre des travaux et évalue la qualité finale. Dans le cadre de la prise de commande et du conseil aux clients, il rédige une offre de prestation détaillée et choisit consciencieusement les matériaux utiles à la conception, à la construction ou à la restauration.

Peintre-décorateur

Cette spécialisation met l'accent sur la conception, la réparation et la protection des surfaces avec des peintures et des revêtements. Le Maître Artisan assure ou supervise la mise en œuvre des travaux et évalue la qualité finale. Dans le cadre de sa mission, il conseille les clients, rédige des offres de prestation, choisit consciencieusement les techniques de travail et les matériaux à utiliser. De plus, le Maître Artisan est en mesure de restaurer des surfaces anciennes, le cas échéant dans l'optique de la protection des monuments.

Plafonneur-façadier

Cette spécialisation met l'accent sur la conception et la rénovation de plafonds et de murs intérieurs et extérieurs. Le Maître Artisan assure ou supervise la mise en œuvre des travaux et évalue la qualité finale. Dans le cadre de la prise de commande et du conseil aux clients, il rédige une offre de prestation détaillée et choisit consciencieusement les matériaux utiles à la conception, à la rénovation ou à la restauration.

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Finition du bâtiment

Les Maîtres Artisans en Finition du bâtiment jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques des domaines d'activité du carrelage, de la marbrerie et de la taille de pierres, du plafonnage et des façades, de la peinture et de la décoration, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise artisanale. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au Cadre Luxembourgeois des Qualifications[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise Artisan en Finition du bâtiment. L'outil Zortify[2] et un écrit de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur*. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

[2] Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making : https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Artisan en Finition du bâtiment et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Bases mathématiques : savoir effectuer des opérations arithmétiques de base, telles que calculer les volumes, les surfaces et les quantités ;
- Dessiner et lire des plans ;
- Des connaissances élémentaires sont requises en traitement de texte/tableur (par ex. Word, Excel) ainsi qu'au niveau de l'utilisation d'un ordinateur portable

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratique F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation du Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Les candidats devront choisir une spécialisation pour le module I pour les cours pratiques et leur projet professionnel (carreleur, marbrier-tailleur de pierres, peintre-décorateur ou plafonneur-façadier). Ce choix aura lieu lors de l'inscription à la dernière année de formation. Le diplôme portera alors le nom de cette spécialisation comme mention supplémentaire.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment ».

	Technologie & Pratique professionnelle	***Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée***
1ère année	**Module F (max. 144 hrs)** *Matière:* Science des matériaux, physique du bâtiment et réglementations *Thématiques:* Matériaux Physique du bâtiment Réglementations Droit de la construction	**Module B (80 hrs)** Techniques quantitatives de gestion *Matières:* Mécanismes comptables & analyse financière Calcul des salaires Calcul du prix de revient
2ème année	**Module G (max. 132 hrs)** *Matière:* Technologies, calculs et sécurité *Thématiques:* Dessin technique Calcul des prix Sécurité & Santé au travail Histoire de l'architecture	**Module C (80 hrs)** Techniques de management *Matières:* Communication Gestion du personnel Organisation de l'entreprise
3ème année	**Module H (max. 87 hrs)** *Matière:* Management spécifique *Thématiques:* Gestion et revalorisation environnementales Gestion de projet, gestion des commandes et gestion de la qualité Satisfaction client	**Module A (40 hrs)** Droit *Matières:* Droit du travail et social Droit de l'entreprise
	Module I (max. 160 hrs) *Spécialisation* Carreleur **ou** **Module I (max. 160 hrs)** *Spécialisation* Marbrier-tailleur de pierres **ou** **Module I (max. 160 hrs)** *Spécialisation* Peintre-décorateur **ou** **Module I (max. 160 hrs)** *Spécialisation* Plafonneur-façadier	**Module D (24 hrs)** *Matière:* Création d'entreprise **Module E (40 hrs)** *Matière:* Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours théoriques et exposés
- Exercices pratiques
- Dessins, plans ou documents à compléter ou à rédiger
- Activités assistées par ordinateur
- Conception de dessins techniques
- Etudes de cas et projets-types à analyser
- Travaux individuels ou en groupes d'apprenants
- Exercices de simulation
- Blended Learning

Les modules sont sanctionnés par des examens qui évaluent les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui,

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social d'apprentissage (travail en équipe accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils peuvent traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activité. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire.

Module A : Droit

- Droit du travail et social
- Droit de l'entreprise

Module B : Techniques quantitatives de gestion

- Mécanismes comptables et analyse financière
- Calcul des salaires
- Calcul du prix de revient

Module C : Techniques de management

- Communication
- Gestion du personnel
- Organisation de l'entreprise

Module D : Création d'entreprise

Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

Module F : Matériaux, physique du bâtiment et réglementations

Module G : Technologies, calculs et sécurité

Module H : Management spécifique

Module I : Projet professionnel

- Spécialisation Carreleur ou
- Spécialisation Marbrier-tailleur de pierres ou
- Spécialisation Peintre-décorateur ou
- Spécialisation Plafonneur-façadier

3.2.1. Module F : Matériaux, physique du bâtiment et réglementations

Titre du module	Matériaux, physique du bâtiment et réglementations
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Artisan en Finition du bâtiment
Matière du module	Matériaux, physique du bâtiment et réglementations
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment »
Durée du module	Max. 144 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique F1 : Matériaux - 51 heures Thématique F2 : Physique du bâtiment - 51 heures Thématique F3 : Réglementations - 24 heures Thématique F4 : Droit de la construction - 18 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exercices de calculs, de même que des études de cas et des activités sur ordinateur. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Activités assistées par ordinateur • Etudes de cas et projets-types à analyser • Plans ou documents à compléter • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 144 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Matériaux » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir et d'appliquer les matériaux selon les spécificités de l'ouvrage. *22/60 points*	• Connaître les matériaux et leur composition • Connaître : o les matériaux usuels (le plâtre, le verre, la terre-cuite, l'argile, le ciment, le béton, …) o les matériaux naturels (pierres naturelles, le bois, la cellulose, le chanvre, …) o les matériaux polymères synthétiques (thermoplastiques, thermodurcissables, élastomères, …) o les matériaux ferreux et non-ferreux (acier, fer, aluminium, cuivre, zinc, …) • Connaître les propriétés des colles, liants, solvants, peintures, vernis et enduits, des matériaux de remplissage et d'étanchéité • Connaître les domaines d'utilisation et d'application des matériaux • Comprendre les fiches techniques des fournisseurs • Connaître les classifications, normes et labels de qualité en vigueur	• Distinguer les matériaux d'origine organique et naturelle des matériaux synthétiques • Evaluer les matériaux à utiliser selon leur propriétés mécaniques, physiques, et chimiques • Evaluer les matériaux à utiliser selon la nature de la surface à o traiter o poser o assembler o revêtir o décorer o découper o fixer • Estimer les mesures et le temps de préparation et de séchage • Estimer les réactions chimiques entre matériaux • Estimer les conditions d'étanchéité, de stockage, de conservation et d'application	• Argumenter le choix des matériaux selon les spécificités de l'ouvrage • Expliquer les conditions de préparation et de séchage • Expliquer les réactions chimiques éventuelles • Expliquer les conditions d'étanchéité, de conservation et d'application *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Dossier écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Argumentation écrite • Argumentation orale • Analyses de cas • Compléter ou analyser des schémas ou des photos

Compétences visées pour la thématique « Physique du bâtiment » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les principes d'isolation et les principes de statique utiles à la conception et à la réalisation du projet de finition. *22/60 points*	• Connaître les finalités de la physique du bâtiment • Connaître les principes d'isolation thermique et d'étanchéité, d'isolation acoustique et de protection contre l'incendie • Connaître le principe fondamental de la statique	• Calculer et évaluer l'application d'une isolation en considérant les particularités phoniques, thermiques et celles liées à l'incendie et à l'humidité • Calculer et évaluer ce qui est nécessaire à la statique • Recommander aux collaborateurs l'utilisation et la manipulation d'outils digitaux	• Calculer et évaluer l'isolation et la statique, éventuellement par le biais d'outils digitaux *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à choix Multiple • Exercices de calculs • Exercices de calcul sur logiciel informatique • Analyses de cas • Compléter ou analyser des schémas

Compétences visées pour la thématique « Réglementations » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer de manière rigoureuse les lois et réglementations dans la gestion des travaux. *10/60 points*	• Connaître les Règlements sur les bâtisses, les Voies publiques et les Sites (RBVS), le Plan d'Aménagement Général (PAG) et le Plan d'Aménagement Particulier (PAP) • Connaître les procédures de demandes d'autorisation auprès des diverses administrations • Connaître les clauses techniques générales et particulières introduites, régies ou documentées par le Centre de Ressources et des Technologies et de l'Innovation pour le Bâtiment (CRTI-B) • Connaître la loi sur les marchés publics • Connaître les procédures de demandes d'accès au chantier • Connaître les recommandations générales et architecturales utiles aux projets visant l'inclusion	• Interpréter le PAG et le PAP • Chercher et déduire de manière proactive les informations utiles et évaluer les démarches à mettre en place sur base des diverses réglementations • Appliquer de manière responsable les lois et réglementations et faire les recommandations utiles aux collaborateurs et partenaires • Estimer si un projet à réaliser répond aux lois et réglementations	• Expliquer des éléments inhérents au PAG, PAP et/ou RBVS • Décrire correctement une ou des demandes d'autorisation • Appliquer et expliquer la hiérarchie des normes • Restituer les clauses techniques générales et particulières • Reconnaître les champs et critères d'application de la loi sur les marchés publics • Argumenter si un projet à réaliser et/ou une démarche à mettre en place répond aux lois et réglementations *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas • Exercices écrits • Argumentation écrite

Compétences visées pour la thématique « Droit de la construction » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la livraison du projet de finition selon les dispositions du droit de la construction. *6/60 points*	• Connaître le droit de la construction et les conditions contractuelles générales • Connaître les obligations des parties dans le repli des installations du chantier • Connaître les garanties du vendeur et de l'acheteur • Connaître les contrats et clauses d'assurances spécifiques • Connaître les procédures de réception (provisoire et définitive) d'un projet de finition • Connaître les éléments constituant un dossier as-built	• Savoir rédiger un contrat et ses conditions générales • Evaluer les responsabilités des acteurs impliqués dans un projet • Souscrire les contrats d'assurance utiles • Appliquer le protocole de réception entre les parties, en tenant compte de l'intervention de plusieurs corps de métier dans le projet global • Préparer un dossier as-built • Organiser le service après-vente	• Restituer les principales exigences issues du droit de la construction • Argumenter les implications juridiques, notamment celles qui incombent aux divers acteurs • Expliquer les principaux types de contrats, de garanties et d'assurances • Préparer ou commenter un dossier as-built *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Dossier écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Argumentation écrite • Analyses de cas

3.2.2. Module G : Technologies, calculs et sécurité

Titre du module	Technologies, calculs et sécurité
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Artisan en Finition du bâtiment
Matière du module	Technologies, calculs et sécurité
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment »
Durée du module	Max. 132 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique G1 : Dessin technique - 45 heures Thématique G2 : Calcul des prix - 45 heures Thématique G3 : Sécurité & santé au travail - 33 heures Thématique G4 : Histoire de l'architecture - 9 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exercices autour de la réalisation et de l'analyse de dessins, plans et documents, de même que des études de cas et des activités sur ordinateur. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Conception de dessins techniques • Activités assistées par ordinateur • Etudes de cas et projets-types à analyser • Dessins, plans ou documents à compléter • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Exercices de simulations • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 132 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Dessin technique » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des dessins et plans et d'interpréter les informations utiles. *21/60 points*	• Connaître les détails des dessins et plans des architectes et ingénieurs	• Déduire des plans les informations utiles tels que les matériaux à utiliser • Lire les cotes et identifier les points de référence • Recommander les modalités de mise en œuvre après l'analyse des plans • Dessiner des esquisses à main levée • Analyser et concevoir des dessins 2D/3D • Utiliser les programmes et logiciels en dessin technique	• Dessiner différents types de plans manuellement et en utilisant un logiciel • Ouvrir et traiter des fichiers sur un logiciel de dessins techniques • Expliquer les principes fondamentaux du BIM • Déduire des informations telles que dimensions et cotations des plans *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices écrits • Compléter ou analyser des schémas • Conception de dessins techniques • Etudes de cas • Exercices assistés par ordinateur

Compétences visées pour la thématique « Calcul des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les prix en intégrant les frais généraux et variables de manière à assurer la rentabilité du projet de finition. *21/60 points*	• Connaître les méthodes de calcul des prix • Connaître les surfaces, périmètres et les volumes à appliquer au calcul des métrés	• Calculer les prix pour les devis, la facturation et les soumissions • Appliquer les prescriptions du CRTI-B dans le calcul des métrés et in fine, des prix • Evaluer les frais constants et variables à intégrer dans le calcul des coûts liés au projet de finition • Estimer les remises et les suppléments éventuels • Comparer les offres initiales aux frais réels • Utiliser les programmes et outils digitaux dédiés	• Calculer de manière méthodique les prix pour le projet de finition, éventuellement avec un outil informatique • Intégrer le calcul des prix dans des devis, factures et soumissions • Calculer les remises et les suppléments éventuels • Comparer les coûts prévisionnels aux coûts finaux *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Exercices de calcul • Exercices de calcul sur logiciel informatique • Analyses de cas • Argumentation écrite et/ou orale

Compétences visées pour la thématique « Sécurité & santé au travail » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la sécurité et la santé au travail de manière responsable et proactive en respectant les réglementations. *10/60 points*	• Connaître les réglementations, prescriptions et recommandations en ce qui concerne : o les équipements de protection individuels et collectifs o le soulèvement et port de charges o l'utilisation de machines o la manipulation et la manutention de substances dangereuses o le transport et la signalisation o les premiers secours	• Organiser et évaluer les mesures de prévention et de protection individuelles et collectives • Choisir les équipements de sécurité • Evaluer et organiser l'accès, la signalisation, la protection et la délimitation du chantier • Evaluer les risques professionnels, notamment en ce qui concerne les machines et matériaux dangereux • Concevoir le Plan de Prévention de Sécurité et Santé (PPSS) au travail • Respecter les prescriptions réglementaires en matière de sécurité et santé au travail et organiser la documentation et la signalisation autour de celles-ci • Organiser les travaux en hauteur et la prévention des chutes • Planifier le transport des matériaux et machines • Recommander des méthodes de travail ergonomiques, notamment pour le port de charges lourdes • Informer les collaborateurs sur:	• Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Interpréter les pictogrammes • Rédiger ou remplir un document ou une procédure relatif(ve) à la santé et à la sécurité au travail • Identifier des mesures de protection et de délimitation du chantier • Formuler les principales recommandations pour les travaux en hauteur et la prévention des chutes • Restituer ou appliquer les bases des premiers secours *(liste non exhaustive)*

		o les premiers soins à apporter en cas de blessures o l'utilisation des machines et outils en sécurité • Intégrer l'évolution des techniques dans les procédures de travail et de sécurité	
Le Maître Artisan est en mesure d'analyser les risques en matière d'installation électrique pour la préparation et l'exécution des travaux de finition. *4/60 points*	• Connaître les installations électriques et les risques inhérents à o armoire à fusibles o tension électrique	• Analyser les risques liés aux installations électriques • Isoler et démonter des installations électriques en fonction des travaux à effectuer • Débrancher et raccorder les installations électriques utiles au chantier et aux travaux à réaliser	• Identifier et argumenter les risques • Décrire comment raccorder ou débrancher une installation électrique *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Compléter ou rédiger des documents, des schémas et/ou des photos

Compétences visées pour la thématique « Histoire de l'architecture » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et de reconnaître les éléments de l'ouvrage à conserver et de déduire des pistes utiles à leur rénovation. *4/60 points*	• Connaître les styles architecturaux et les courants artistiques européens : o l'architecture classique grecque et romaine o l'art roman et gothique o l'architecture de la Renaissance et baroque o les courants du 19e au 21e siècle • Connaître l'architecture traditionnelle et les monuments historiques au Luxembourg • Connaître l'origine et la fonction des éléments décoratifs et d'ornement • Connaître les recommandations de l'Institut national du patrimoine architectural	• Conseiller les clients sur les prestations en rapport avec la protection du patrimoine • Estimer les éléments de construction qui méritent d'être conservés pendant l'exécution des travaux • Adapter les réalisations et rénovations en respectant le style des éléments existants • Appliquer les prescriptions en matière de protection des monuments	• Restituer les recommandations de l'Institut national du patrimoine architectural • Reconnaître les styles architecturaux • Argumenter la restauration : quoi et comment ? *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Compléter ou rédiger des documents, des schémas et/ou des photos

3.2.3. Module H : Management spécifique

Titre du module	Management spécifique
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Artisan en Finition du bâtiment
Matière du module	Management spécifique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment »
Durée du module	Max. 87 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique H1 : Gestion et revalorisation environnementales - 30 heures Thématique H2 : Gestion de projet, des commandes et de la qualité - 45 heures Thématique H3 : Satisfaction client - 12 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des mises en situation, des exercices pratiques à réaliser, des exercices assistés par ordinateur, de même que des études de cas et des projets-types à analyser. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Etudes de cas et projets-types à analyser • Exercices pratiques • Exercices assistés par ordinateur • Documents à rédiger • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Simulations et jeux de rôle • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 87 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Gestion et revalorisation environnementales » :

Objectif d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la gestion des travaux et des déchets ainsi que la revalorisation des matériaux en appliquant les réglementations environnementales et écologiques. *20/60 points*	• Connaître les réglementations et normes environnementales et écologiques • Connaître les labels, certifications et recommandations en matière de traitement des déchets • Connaître les principes de l'économie circulaire • Connaître les techniques de protection de l'environnement lors d'un chantier	• Maîtriser et appliquer les réglementations environnementales et écologiques • Mettre en place des solutions adaptées pour préserver l'environnement lors des travaux • Mettre en place des solutions adaptées pour le désamiantage • Organiser pour les déchets et matériaux o la gestion/le tri o la valorisation /revalorisation o le stockage/le transport	• Expliquer les législations, les obligations et leur application dans la gestion, le stockage et la prévention des déchets • Interpréter les pictogrammes • Expliquer les principes de l'économie circulaire • Argumenter des solutions adaptées pour préserver l'environnement et le voisinage lors des travaux • Définir et reconnaître les risques et les types d'amiante • Restituer les mesures principales de la réglementation en matière d'amiante *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Gestion de projet, des commandes et de la qualité » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir, de gérer et d'évaluer le projet de finition de manière à garantir la qualité des ouvrages. *26/60 points*	• Connaître des méthodes de o gestion de projet o contrôle de la qualité o gestion des stocks et des commandes	• Analyser le contexte du projet de finition (intérieur ou extérieur, habité ou non-habité, ...) • Appliquer une méthode de gestion de projet • Planifier le projet et ses étapes jusqu'à la réception finale • Organiser les ressources matérielles et humaines, la gestion des stocks et des commandes • Intégrer des outils digitaux dans le suivi des commandes et des projets, ainsi que dans le processus de gestion des stocks • Evaluer la réalisation du projet en continu et proposer des adaptations le cas échéant • Organiser les travaux avec les autres corps de métiers • Formuler et appliquer des critères de qualité pour vérifier les prestations	• Restituer les principes fondamentaux de la gestion de projet • Appliquer des méthodes de gestion de projet • Argumenter la démarche de mise en œuvre pour la gestion d'un projet de construction • Justifier les spécificités de la gestion des stocks et des commandes dans une entreprise artisanale • Argumenter la qualité des prestations au regard de critères prédéfinis *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure de rédiger des documents pour optimiser la qualité des relations avec les partenaires internes et externes à l'entreprise. *6/60 points*	• Connaître les logiciels informatiques dédiés • Connaître la structure des documents commerciaux et administratifs • Connaître le RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données)	• Documenter les travaux • Rédiger des procédures • Rédiger des devis et des factures • Rédiger des courriers aux administrations, clients et fournisseurs • Collecter et gérer les données et informations utiles sur les acteurs du projet dans le respect de l'application du RGPD	• Rédiger précisément et proprement un document de travail • Expliquer les principes de base du RGPD et/ou appliquer ces principes sur base d'un cas concret *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Compléter ou rédiger des documents, des schémas et/ou des photos • Argumentation écrite • Argumentation orale

Compétences visées pour la thématique « Satisfaction client » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser les services aux clients et de communiquer avec eux de manière à viser leur satisfaction. *8/60 points*	• Connaître les techniques de communication qui s'appliquent dans une relation commerciale	• Questionner et être à l'écoute des clients • Identifier et bien définir les attentes des clients • Conseiller quant au choix/aux modalités de la prestation et des matériaux • Créer et maintenir une relation commerciale sérieuse avec les clients • Vérifier la satisfaction des clients • Gérer les réclamations • Décrire et expliquer les travaux et les prestations aux clients • Communiquer de manière efficiente sur les adaptations éventuelles	• Expliquer, démontrer et/ou appliquer les principales techniques de vente ou de conseil, de communication et de négociation • Argumenter un service de qualité, voire un service après-vente de qualité *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit • Activités pratiques/authentiques	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas • Simulations ou jeux de rôle • Argumentation écrite • Argumentation orale

3.2.4. Module I : Projet professionnel en carrelage

Titre du module	Projet professionnel en carrelage
Codification du module	Module I Spécialisation Carreleur
Brevet de Maîtrise	Artisan en Finition du bâtiment
Matière du module	Projet professionnel en carrelage
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment »
Durée du module	Max. 160 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I1 : Matériaux spécifiques - 20 heures Thématique I2 : Conception de l'offre de prestation - 20 heures Thématique I3 : Mise en œuvre du projet - 20 heures Thématique I4 : Contrôle de la qualité du projet - 20 heures Projet professionnel - 80 heures*

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques, préparatoires à l'examen. Néanmoins, il est possible d'accéder à quelques rappels/contenus théoriques. • Examen en fin de module se déclinant en portfolio, en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet et en présentation(s) orale(s).
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Exercices, activités pratiques et authentiques • Documents à compléter/rédiger • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 160 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Compétences visées pour la thématique « Matériaux spécifiques » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux utiles à la conception et à la rénovation du projet en carrelage. *15/60 points*	• Connaître les propriétés des matériaux, notamment en ce qui concerne les carrelages extérieurs, intérieurs, anti-dérapants et les matériaux utiles aux piscines • Connaître les classifications, normes et labels de qualité en vigueur pour les matières premières utilisées pour les travaux de carrelage • Connaître les recommandations issues des fiches techniques des fabricants, notamment pour les matériaux composites	• Choisir les matériaux pour la réalisation ou la restauration du projet • Utiliser de manière experte les machines utiles à la coupe et à la taille des carrelages • Interpréter et appliquer les recommandations des fabricants dans l'évaluation des possibilités d'utilisation des matériaux	• Choisir en autonomie les matériaux selon le type de support et les particularités de la commande • Argumenter le choix des matériaux • Gérer adéquatement le budget du projet dans le cadre de la commande des matériaux *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Questions ouvertes • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Conception de l'offre de prestation » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir une offre de prestation pour le client en intégrant les spécificités du projet. *15/60 points*	• Connaître les méthodes de calcul des prix • Connaître le calcul des métrés • Connaître les matériaux	• Intégrer la prise de métrés • Conseiller les clients dans le choix des modalités de la prestation • Evaluer les conséquences du choix des matériaux sur le coût des prestations • Proposer un prix en utilisant les outils informatiques	• Décrire un projet créatif, esthétique et réaliste à proposer au client • Rédiger une offre de prix précise sur base des métrés incluant les quantités de carrelages • Rédiger une offre détaillée en utilisant les outils informatiques *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Exercices de calcul

Compétences visées pour la thématique « Mise en œuvre du projet » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de construire et de revêtir des chapes et murs en formulant des règles de mise en œuvre pour la qualité de l'ouvrage. *15/60 points*	• Connaître les méthodes, techniques, machines et outils pour travailler le carrelage	• Revêtir de manière propre, précise, soignée des sols et des murs • Assembler ou poser des carrelages, des dalles, des bancs de fenêtres, … • Intégrer des outils numériques dans le travail de conception, de restauration ou de préparation • Traiter, décorer, graver, découper, polir, restaurer, fixer, coller, poser	• Analyser la surface pour la pose de l'ouvrage • Préparer en autonomie et soigneusement la surface • Choisir les types de pose, ainsi que les outils afférents • Revêtir les surfaces en fonction des particularités de celles-ci et en adéquation avec les spécificités de la commande • Réaliser et/ou restaurer adéquatement un ouvrage sur base de critères prédéfinis • Utiliser adéquatement le niveau • Utiliser adéquatement les machines et outils • Décrire le projet de conception ou de restauration • Appliquer adéquatement les prescriptions du CRTI-B et les normes en vigueur *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques et authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Contrôle de la qualité du projet » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer consciencieusement la qualité finale du projet. *15/60 points*	• Connaître les détails techniques pour évaluer la qualité du travail	• Estimer les mesures et le temps de préparation et de séchage • Estimer les réactions chimiques éventuelles • Evaluer l'isolation et l'étanchéité de l'ouvrage • Vérifier la mise en application des processus opérationnels, la qualité des prestations et la qualité de l'ouvrage final • Formuler des recommandations aux collaborateurs pour des améliorations éventuelles • Organiser la coordination avec les autres corps de métiers	• Argumenter le temps de séchage ou d'autres réactions chimiques éventuelles • Argumenter les altérations éventuelles d'un ouvrage, de manière à cibler les causes et solutions • Justifier les critères utiles à l'enveloppe thermique et à l'étanchéité • Formuler/rédiger une procédure de travail ou une fiche technique reprenant des critères qualitatifs de réalisation • Justifier les modalités de collaboration avec les autres corps de métiers *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

3.2.5. Module I : Projet professionnel en marbrerie et taille de pierres

Titre du module	Projet professionnel en marbrerie et taille de pierres
Codification du module	Module I Spécialisation Marbrier-tailleur de pierres
Brevet de Maîtrise	Artisan en Finition du bâtiment
Matière du module	Projet professionnel en marbrerie et taille de pierres
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment »
Durée du module	Max. 160 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I1 : Matériaux spécifiques - 20 heures Thématique I2 : Conception de l'offre de prestation - 20 heures Thématique I3 : Mise en œuvre du projet - 20 heures Thématique I4 : Restauration historique et conservation du patrimoine - 6 heures Thématique I5 : Contrôle de la qualité du projet - 14 heures Projet professionnel - 80 heures*

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques, préparatoires à l'examen. Néanmoins, il est possible d'accéder à quelques rappels/contenus théoriques. • Examen en fin de module se déclinant en portfolio, en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet et en présentation(s) orale(s).
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Exercices, activités pratiques et authentiques • Documents à compléter/rédiger • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 160 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

*La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Compétences visées pour la thématique « Matériaux spécifiques » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux utiles à la conception, à la construction et à la rénovation du projet en marbrerie et taille de pierre. *15/60 points*	• Connaître les propriétés des matériaux, notamment en ce qui concerne les minéraux et les roches • Connaître les classifications, normes et labels de qualité en vigueur pour les matières premières utilisées en marbrerie et taille de pierres	• Choisir les matériaux pour la réalisation ou la restauration du projet • Utiliser de manière experte les machines utiles au débitage, à la taille et au polissage des marbres et pierres	• Choisir en autonomie les matériaux selon le type de support et les particularités de la commande • Argumenter le choix des matériaux • Gérer adéquatement le budget du projet dans le cadre de la commande des matériaux *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Questions ouvertes • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques, notamment en ce qui concerne le débitage, la taille et le polissage • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Conception de l'offre de prestation » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir une offre de prestation pour le client en intégrant les spécificités d'un projet en marbrerie et taille de pierres. *15/60 points*	• Connaître les méthodes de calcul des prix • Connaître le calcul des métrés • Connaître les matériaux	• Intégrer la prise de métrés • Conseiller les clients dans le choix des modalités de la prestation • Evaluer les conséquences du choix des matériaux sur le coût des prestations • Proposer un prix en utilisant les outils informatiques	• Décrire un projet créatif, esthétique et réaliste à proposer au client • Rédiger une offre de prix précise sur base des métrés incluant les quantités de marbres et pierres • Rédiger une offre détaillée en utilisant les outils informatiques *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Exercices de calcul

Compétences visées pour la thématique « Mise en œuvre du projet » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir et de restaurer des monuments et ouvrages en marbre et pierres en formulant des règles de mise en œuvre pour la qualité de l'ouvrage. *15/60 points*	• Connaître : o les méthodes o les techniques o les machines et outils de travail en marbrerie et taille de pierres	• Concevoir, fabriquer, poser et/ou restaurer de manière soignée des monuments et ouvrages en marbre et pierres, notamment des monuments funéraires • Assembler ou poser des escaliers, des dalles, des plaques, des pierres • Intégrer des outils numériques dans le travail de conception, de restauration ou de préparation • Décorer, graver, découper, polir, fixer, appliquer, tailler, traiter	• Analyser la surface pour la pose de l'ouvrage • Préparer en autonomie et soigneusement la surface • Réaliser et/ou restaurer adéquatement un ouvrage sur base de critères prédéfinis • Utiliser adéquatement les machines et outils • Décrire le projet de conception ou de rénovation • Appliquer adéquatement les prescriptions du CRTI-B et les normes en vigueur *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques et authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Restauration historique et conservation du patrimoine » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'examiner, d'entretenir et de restaurer des surfaces anciennes de manière experte, en utilisant les matériaux et techniques adéquats pour leur conservation. *5/60 points*	• Connaître les techniques historiques de restauration et de décoration des monuments en pierres et d'objets d'art • Connaître les matériaux traditionnels utilisés en décoration : o leur origine o leurs propriétés o les méthodes d'utilisation	• Identifier les anciens revêtements • Evaluer les matériaux et les techniques de restauration à utiliser et à mettre en œuvre	• Mettre en œuvre les travaux de restauration et de préservation avec rigueur, en appliquant les techniques adaptées • Evaluer et argumenter les travaux de restauration, en identifiant les méthodes adaptées *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Questions ouvertes • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Contrôle de la qualité du projet » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer consciencieusement la qualité finale du projet. *10/60 points*	• Connaître les détails techniques pour évaluer la qualité du travail	• Estimer les mesures et le temps de préparation et de séchage • Estimer les réactions chimiques éventuelles • Evaluer l'isolation et l'étanchéité de l'ouvrage • Vérifier la mise en application des processus opérationnels, la qualité des prestations et la qualité de l'ouvrage final • Formuler des recommandations aux collaborateurs pour des améliorations éventuelles • Organiser la coordination avec les autres corps de métiers	• Argumenter le temps de séchage ou d'autres réactions chimiques éventuelles • Argumenter les altérations éventuelles d'un ouvrage de manière à cibler les causes et solutions • Justifier les critères utiles à l'enveloppe thermique et à l'étanchéité • Formuler/rédiger une procédure de travail ou une fiche technique reprenant des critères qualitatifs de réalisation • Justifier les modalités de collaboration avec les autres corps de métiers *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

3.2.6. Module I : Projet professionnel en peinture et décoration

Titre du module	Projet professionnel en peinture et décoration
Codification du module	Module I Spécialisation Peintre-décorateur
Brevet de Maîtrise	Artisan en Finition du bâtiment
Matière du module	Projet professionnel en peinture et décoration
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment »
Durée du module	Max. 160 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I1 : Matériaux spécifiques - 20 heures Thématique I2 : Conception de l'offre de prestation - 20 heures Thématique I3 : Mise en œuvre du projet - 20 heures Thématique I4 : Restauration historique et conservation du patrimoine - 6 heures Thématique I5 : Contrôle de la qualité du projet - 14 heures Projet professionnel - 80 heures*

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques, préparatoires à l'examen. Néanmoins, il est possible d'accéder à quelques rappels/contenus théoriques. • Examen en fin de module se déclinant en portfolio, en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet et en présentation(s) orale(s).
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Exercices, activités pratiques et authentiques • Documents à compléter/rédiger • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 160 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio

Compétences visées pour la thématique « Matériaux spécifiques » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux appropriés pour réaliser un revêtement de peinture, et d'en évaluer la composition de manière professionnelle, en tenant compte du support à couvrir, des teintes et du résultat recherchés. *15/60 points*	• Connaître les bases de la composition et les propriétés d'application spécifiques des enduits et peintures, notamment en ce qui concerne les liants, les pigments et les additifs • Connaître les propriétés et particularités de pose des tapisseries, papiers-peints et autres matériaux de décoration des murs et des plafonds • Connaître les classifications, normes et labels de qualité en vigueur pour les matériaux utilisés en peinture et décoration • Connaître les recommandations issues des fiches techniques des fabricants	• Choisir les matériaux et les produits auxiliaires en fonction du revêtement final • Concevoir des couleurs et reproduire des teintes précises en tenant compte de la nature du revêtement/du support • Evaluer l'influence des colorants sur l'application et l'aspect de la couleur • Utiliser des outils numériques pour vérifier les teintes et créer des couleurs • Estimer les conditions du processus d'enduction, nécessaire à modifier l'aspect ou la surface d'un matériau • Evaluer l'indice d'évaporation, le point d'éclair, le point d'inflammabilité, la température d'inflammation et les limites d'explosivité des matériaux utilisés en peinture et décoration • Evaluer les recommandations des fabricants et appliquer leurs indications	• Choisir en autonomie les revêtements en fonction du type de supports et des particularités de la commande • Argumenter techniquement le choix et/ou la composition des matériaux • Expliquer le processus d'enduction • Effectuer les calculs pour déterminer les indices utiles • Gérer adéquatement le budget du projet dans le cadre de la commande des matériaux *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Questions ouvertes • Exercices de calculs • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Conception d'une offre de prestation » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir une offre de prestation pour le client en intégrant les spécificités d'un projet en peinture et décoration. *15/60 points*	• Connaître les méthodes de calcul des prix • Connaître le calcul des métrés selon le CRTI-B • Connaître les matériaux	• Intégrer la prise de métrés et déterminer les quantités • Conseiller les clients dans le choix des couleurs et dans les modalités de la prestation • Evaluer les conséquences du choix de la couleur sur le coût des prestations	• Décrire un projet créatif, esthétique et réaliste à proposer au client • Rédiger une offre de prix précise sur base des métrés, incluant les quantités en matériaux • Rédiger une offre détaillée en utilisant les outils informatiques *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Exercices de calcul

Compétences visées pour la thématique « Mise en œuvre du projet » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir le projet en peinture et décoration en formulant des règles de mise en œuvre pour la qualité de l'ouvrage. *15/60 points*	• Connaître les différentes techniques de traitement et de revêtement des surfaces ainsi que leur influence sur le résultat final • Connaître les outils et machines nécessaires à la prestation	• Analyser les supports sur lesquels travailler avant l'exécution • Déterminer les étapes des travaux • Préparer les surfaces en vue de l'application des produits • Composer, traiter, couvrir et revêtir • Choisir les méthodes d'application et de traitement, ainsi que les outils afférents • Intégrer dans la prestation les moyens auxiliaires appropriés tels que mastics, décapants, colles	• Analyser la surface/le support à traiter • Préparer en autonomie et soigneusement la surface/le support à traiter • Préparer et/ou composer les couleurs • Réaliser rigoureusement une peinture • Couvrir les parois de manière soignée avec tous types de revêtements • Planifier les travaux et organiser le chantier • Utiliser adéquatement les machines et outils • Décrire les travaux de peinture et décoration • Appliquer adéquatement les prescriptions du CRTI-B et les normes en vigueur *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Restauration historique et conservation du patrimoine » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'examiner, d'entretenir et de restaurer des surfaces anciennes de manière experte, en utilisant les matériaux et techniques adéquats pour leur conservation. *5/60 points*	• Connaître les techniques artisanales historiques pour les travaux de décoration et de revêtement • Connaître les matériaux traditionnels, les ornements et écritures utilisés en peinture et décoration : o leur origine o leurs propriétés o les méthodes d'utilisation	• Identifier les anciens revêtements et peintures décoratives, ainsi que les objets protégés, dignes d'être conservés • Evaluer les matériaux et les techniques de restauration à utiliser et à mettre en œuvre • Réaliser des esquisses, modèles, pochoirs et échantillons	• Mettre en œuvre consciencieusement les travaux de restauration, en appliquant les techniques appropriées • Evaluer et argumenter les travaux de restauration, en identifiant les méthodes adaptées *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Questions ouvertes • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Contrôle de la qualité du projet » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer consciencieusement la qualité finale du projet. *10/60 points*	• Connaître les détails techniques pour évaluer la qualité du travail • Connaître les propriétés physiques de la lumière sur la perception et la vision des couleurs • Connaître les modalités de transformation d'un faisceau lumineux • Connaître un système de classement pour les couleurs	• Évaluer l'impact de la combinaison de la couleur et de la lumière sur les revêtements, en vue de prévenir d'éventuelles altérations • Estimer l'influence des teintes/des couleurs sur la perception spatiale et architecturale • Utiliser les couleurs pour des améliorations ou corrections • Vérifier la mise en application des processus opérationnels, la qualité des prestations et la qualité de l'ouvrage final • Formuler des recommandations aux collaborateurs pour des améliorations éventuelles • Organiser la coordination avec les autres corps de métiers	• Argumenter l'impact de la couleur et de la lumière sur les revêtements • Argumenter l'impact de la couleur sur la perception de l'espace • Argumenter les altérations éventuelles d'un ouvrage, de manière à cibler les causes et solutions • Formuler/rédiger une procédure de travail ou une fiche technique reprenant des critères qualitatifs de réalisation • Justifier les modalités de collaboration avec les autres corps de métiers *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

3.2.7. Module I : Projet professionnel dans les activités du plafonneur-façadier :

Titre du module	Projet professionnel dans les activités du plafonneur-façadier
Codification du module	Module I Spécialisation Plafonneur-façadier
Brevet de Maîtrise	Artisan en Finition du bâtiment
Matière du module	Projet professionnel dans les activités du plafonneur-façadier
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Finition du bâtiment »
Durée du module	Max. 160 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I1 : Matériaux spécifiques – 24 heures Thématique I2 : Conception de l'offre de prestation – 12 heures Thématique I3 : Mise en œuvre du projet – 28 heures Thématique I4 : Restauration historique et conservation du patrimoine– 4 heures Thématique I5 : Contrôle de la qualité du projet – 12 heures Projet professionnel – 80 heures*

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio

Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques, préparatoires à l'examen. Néanmoins, il est possible d'accéder à quelques rappels/contenus théoriques. • Examen en fin de module se déclinant en portfolio, en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet et en présentation(s) orale(s).
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Exercices, activités pratiques et authentiques • Documents à compléter/rédiger • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 160 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

* La durée est variable selon le temps consacré au portfolio

Compétences visées pour la thématique « Matériaux spécifiques » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les produits et matériaux utiles à la conception ou à la rénovation de plafonds, de murs intérieurs et extérieurs. *18/60 points*	• Connaître la composition, les propriétés et les caractéristiques des produits et matériaux utilisés dans la conception et rénovation de plafonds et murs intérieurs et extérieurs • Connaître les particularités de pose dans le cadre du parachèvement à sec • Connaître les classifications, normes et labels de qualité en vigueur • Connaître les recommandations issues des fiches techniques des fabricants • Connaître les types de protection à utiliser lors du chantier	• Evaluer la qualité et l'adéquation de tous types d'enduits ou de panneaux à utiliser pour les réalisations intérieures et extérieures en fonction des particularités de l'ouvrage de finition • Choisir les matériaux pour une façade traditionnelle, isolante/thermique ou ventilée • Choisir le type d'habillage mural, le type de cloisons ou de faux-plafonds selon les exigences de protection contre l'incendie et selon les exigences acoustiques, thermiques et esthétiques • Interpréter et appliquer les recommandations des fabricants dans l'évaluation des possibilités d'utilisation des matériaux • Choisir la protection adaptée selon les éléments à protéger lors du chantier	• Choisir en autonomie les matériaux selon le type de support et les particularités de la commande • Argumenter le choix des matériaux • Gérer adéquatement le budget du projet dans le cadre de la commande des matériaux • Choisir les éléments de protection adéquats *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Questions ouvertes • Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Conception de l'offre de prestation » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir une offre de prestation pour le client en intégrant les spécificités d'un projet de conception ou de rénovation de plafonds, de murs intérieurs et extérieurs. *9/60 points*	• Connaître les méthodes de calcul des prix • Connaître le calcul des métrés • Connaître les matériaux	• Intégrer la prise de métrés et déterminer les quantités • Conseiller les clients dans le choix des modalités de la prestation • Evaluer les conséquences du choix des matériaux sur le coût des prestations • Proposer un prix en utilisant les outils informatiques	• Décrire un projet créatif, esthétique et réaliste à proposer au client • Rédiger une offre de prix précise sur base des métrés, incluant les quantités en matériaux, suivant les types de travaux à réaliser • Rédiger une offre détaillée en utilisant les outils informatiques *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Exercices de calcul

Compétences visées pour la thématique « Mise en œuvre du projet » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir et de rénover des plafonds, des murs intérieurs et extérieurs en formulant des règles de mise en œuvre pour la qualité de l'ouvrage. *21/60 points*	• Connaître les méthodes et techniques de nettoyage • Connaître les méthodes et techniques de mise en œuvre • Connaître les outils et machines nécessaires à la prestation	• Analyser le support sur lequel travailler avant exécution • Déterminer les étapes des travaux • Choisir les méthodes de nettoyage de façades • Choisir les méthodes de mise en œuvre ainsi que les machines et outils • Préparer les surfaces et évaluer les couches d'accrochage à appliquer • Réaliser des travaux sur plafonds, sur murs intérieurs, sur façades traditionnelles ou façades ventilées • Décaper, scier, traiter, assembler, fixer, revêtir, lisser • Appliquer efficacement le matériel d'intégration, par exemple les filets de renfort dans les enduits • Utiliser adéquatement les machines telles que mélangeur, machines à projeter • Intégrer dans la prestation la réalisation de moulures • Intégrer dans la prestation les encadrements de baies de fenêtres et de portes • Préparer la façade pour pose de corniches, de tablettes et d'appuis de fenêtres	• Décrire le projet de conception et de rénovation • Analyser la surface/le support à traiter • Utiliser adéquatement le niveau à eau • Utiliser, maintenir et entretenir adéquatement les machines, appareils et outils • Préparer en autonomie et soigneusement la surface/le support à traiter • Réaliser adéquatement une façade isolée et/ou un crépi • Appliquer les enduits sur la surface • Créer un gabarit ou un moule au préalable permettant la réalisation sans défauts ou altérations de la/des moulures • Réaliser des moulures et des traverses de réfection • Restaurer de manière soignée les encadrements et les appuis de fenêtre • Appliquer et justifier adéquatement les prescriptions du CRTI-B et les normes en vigueur *(liste non exhaustive)*

Méthodes d’évaluation et formes d’examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

Compétences visées pour la thématique « Restauration historique et conservation du patrimoine » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'examiner, d'entretenir et de restaurer des surfaces anciennes de manière experte, en utilisant les matériaux et techniques adéquats pour leur conservation. *3/60 points*	• Connaître les techniques artisanales historiques pour les travaux de décoration et de revêtement • Connaître les matériaux traditionnels utilisés en décoration : o leur origine o leurs propriétés o les méthodes d'utilisation	• Identifier les anciens revêtements • Evaluer les matériaux et les techniques de restauration à utiliser et à mettre en œuvre • Réaliser des esquisses, modèles, pochoirs et échantillons	• Evaluer et argumenter les travaux de restauration, en identifiant les méthodes adaptées • Réaliser des esquisses, modèles, pochoirs et échantillons *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale

Compétences visées pour la thématique « Contrôle de la qualité du projet » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer consciencieusement la qualité finale des plafonds, des murs intérieurs et extérieurs. *9/60 points*	• Connaître les détails techniques pour évaluer la qualité du travail	• Estimer les mesures et le temps de préparation et de séchage • Estimer les réactions chimiques éventuelles • Evaluer l'isolation et l'étanchéité de l'ouvrage • Vérifier la mise en application des processus opérationnels, la qualité des prestations et la qualité de l'ouvrage final • Formuler des recommandations aux collaborateurs pour des améliorations éventuelles • Organiser la coordination avec les autres corps de métiers	• Argumenter le temps de séchage ou d'autres réactions chimiques éventuelles • Argumenter les altérations éventuelles d'un ouvrage de manière à cibler les causes et solutions • Justifier les critères utiles à l'enveloppe thermique du bâtiment et à l'étanchéité • Formuler/rédiger une procédure de travail ou une fiche technique reprenant des critères qualitatifs de réalisation • Justifier les modalités de collaboration avec les autres corps de métiers *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Argumentation écrite • Argumentation orale • Activités pratiques/authentiques • Réalisation pratique du projet

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Baufertigstellungshandwerker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters Baufertigstellungshandwerker 7

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 9

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 10

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 10

2.2. Pädagogisches Konzept 12

3. Beschreibung der Lernfelder 13

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 13

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 13

3.2.1. Modul F: Werkstoffkunde, Bauphysik und Rechtsvorschriften 14

3.2.2. Modul G: Technologien, Berechnungen und Sicherheit 22

3.2.3. Modul H: Spezifisches Management 29

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in der Fliesenverlegung 35

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt im Steinmetzhandwerk 42

3.2.6. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in Maler- und Lackiererarbeiten 49

3.2.7. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in den Tätigkeiten des Gipser und Fassadenbauers 58

4. Organisation der Meisterprüfungen 67

4.1. Module der Fachtheorie 67

4.2. Berufsbezogenes Projekt 67

Die Konkretisierung dieses Rahmenprogramms war dank der Mitwirkung mehrerer Personen möglich, denen die Handwerkskammer ihren Dank aussprechen möchte. Ihre Beiträge haben dem Dokument Klarheit und Tiefe verliehen:

BARTHOLMÉ Guy, BRANDAO Elisabete, FORTUNATO Domenica, GRÜNEWALD Daniel, LUTGEN Leo, MARTINS Norberto, MOSAR Jean-François, NICOLAS Carole, PEREIRA GONÇALVES Félix, SCHOTT Guillaume, THOMMES Katja

Allgemeine Hinweise:

1. Diese Fassung des Rahmenlehrplans wurde basierend auf dem französischen Rahmenlehrplan (Programme cadre du Brevet de Maîtrise Artisan en Finition du bâtiment) ins Deutsche übersetzt.
2. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank eines hohen Maßes an handwerklichem Geschick und Präzision erfüllen die Meister in der Baufertigstellung die Erwartungen der Kunden in Bezug auf technische Fertigkeiten und angepasste Leistungen. Sie stützen sich auf fundierte fachliche Kenntnisse und gehen bei der Beratung ihrer Kunden methodisch vor. Was die Arbeit eines Meisters in der Baufertigstellung heute ausmacht, ist Rigorosität, vielfältige Projekte, die ständig neue Herausforderungen bereithalten.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Meister im Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan „Meister in der Baufertigstellung“ kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die „neuen“ Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“ wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination der fachübergreifenden Tätigkeiten in Fliesenverlegung, Marmorverarbeitung und Steinbearbeitung, Gips- und Fassadenbau, Maler- und Lackiererarbeiten mit Aspekten der Unternehmensführung (um Führungspositionen anstreben zu können) ist ein Kernaspekt, um die Unternehmer von morgen zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Baufertigstellungshandwerker“ führen, sind entsprechend der neuen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Meister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- Verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- Die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- Vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- Gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- Nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Der Meister in der Baufertigstellung übt seine Tätigkeit häufig in kleinen oder mittleren Unternehmen aus. Er verfügt über die notwendigen Qualifikationen, um seine handwerkliche Arbeit mit einem hohen Maß an Fachwissen in den sogenannten „technischen Gesten“ auszuführen (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in seinen Tätigkeitsbereichen). Er sorgt für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und strebt nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Zudem ist er ein wichtiger Ansprechpartner für Lieferanten.

Der Meister in der Baufertigstellung verfügt zudem über die Kompetenzen, einen Handwerksbetrieb zu leiten, was ihm ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen, einen oder mehrere Betriebe zu gründen und den dauerhaften Fortbestand seines Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Baufertigstellungshandwerker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“ beinhaltet für alle Fachrichtungen, Kurse der Unternehmensführung sowie fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

Die Meisterbriefkandidaten können für dieses berufsbezogene Projekt eine individuelle Wahl hinsichtlich der handwerklichen Fachrichtung treffen. Mindestens eine Fachrichtung muss belegt werden – folgende Spezialisierungen sind möglich:

- Fliesenleger
- Steinmetzhandwerker
- Maler und Lackierer
- Gipser und Fassadenbauer

Dementsprechend wird die Spezialisierung auf dem Diplom respektiv auf dem Meisterbrief des „Baufertigstellungshandwerker“ eingetragen.

Fliesenleger

Bei dieser Spezialisierung liegt der Schwerpunkt auf der Verkleidung von Estrichen und Wänden mit Fliesen. Der Meister übernimmt oder beaufsichtigt die Durchführung der Arbeiten und beurteilt die Endqualität. Im Rahmen der Auftragsannahme und Kundenberatung erstellt er ein detailliertes Leistungsangebot und wählt gewissenhaft die Materialien aus, die für den Entwurf oder die Renovierung relevant sind.

Steinmetzhandwerker

Bei dieser Spezialisierung liegt der Schwerpunkt auf der Gestaltung und Restaurierung von Denkmälern und Bauwerken aus Marmor und Stein. Der Handwerksmeister übernimmt oder beaufsichtigt die Durchführung der Arbeiten und beurteilt die Endqualität. Im Rahmen der Auftragsannahme und Kundenberatung erstellt er ein detailliertes Leistungsangebot und wählt gewissenhaft die Materialien aus, die für den Entwurf, den Bau oder die Restaurierung relevant sind.

Maler und Lackierer

Bei dieser Spezialisierung liegt der Schwerpunkt auf der Gestaltung, der Instandsetzung und dem Schutz von Oberflächen durch Bearbeiten und Beschichten mit Anstrichmittel und Belägen. Der Meister übernimmt oder beaufsichtigt die Durchführung der Arbeiten und beurteilt die Endqualität. Im Rahmen des Auftrags führt er Kundenberatung durch, verfasst Leistungsangebote, wählt gewissenhaft die einzusetzenden Arbeitstechniken und Werkstoffe aus. Darüber hinaus ist der Meister in der Lage, alte Oberflächen gegebenfalls denkmalpflegerisch zu beurteilen und zu restaurieren.

Gipser und Fassadenbauer

Bei dieser Spezialisierung liegt der Schwerpunkt auf dem Entwurf und der Renovierung von Decken und Wänden im Innen- und Außenbereich. Der Meister übernimmt oder beaufsichtigt die Durchführung der Arbeiten und beurteilt die Endqualität. Im Rahmen der Auftragsannahme und Kundenberatung verfasst er ein detailliertes Leistungsangebot und wählt gewissenhaft die Materialien aus, die für die Gestaltung, Renovierung oder Restaurierung relevant sind.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters Baufertigstellungshandwerker

Meister in der Baufertigstellung verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in den Bereichen Fliesenverlegung, Marmorverarbeitung und Steinbearbeitung, Gips- und Fassadenbau, Maler- und Lackiererarbeiten sowie über spezifische Kenntnisse in der Führung eines Handwerksbetriebs. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und einen Text von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Der Meister ist in der Lage, dieses Wissen kritisch zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten und den Kontext des Arbeitsbereichs zu verstehen.

[1] Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur.* MESR/MENJE. *https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf*

[2] Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensführung und Unternehmensgründung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung zum Baufertigstellungshandwerker zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Mathematische Grundlagen: grundlegende arithmetische Operationen durchführen können, z. B. Volumen, Flächen und Mengen berechnen;
- Plänen zeichnen und lesen;
- Grundkenntnisse in Textverarbeitung/Tabellenkalkulation (z. B. Word, Excel) sowie im Umgang mit einem Laptop.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Im Modul I müssen die Kandidaten eine Spezialisierung für die praktischen Kurse und ihr berufsbezogenes Projekt wählen (Fliesenleger, Steinmetzhandwerker, Maler und Lackierer oder Gipser und Fassadenbauer). Diese Wahl erfolgt bei der Anmeldung für das letzte Ausbildungsjahr. Auf dem Diplom wird dann als Zusatz die gewählte Spezialisierung vermerkt.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den idealen und empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief Baufertigstellungshandwerker.

	Fachtheorie und Fachpraxis	*Unternehmensführung & angewandte Pädagogik*
1. Jahr	**Modul F (max. 144 Std.)** *Fach:* Werkstoffkunde, Bauphysik und Rechtsvorschriften *Themen:* Materialien Bauphysik Rechtsvorschriften Baurecht	**Modul B (80 Std.)** Rechnungswesen *Fächer:* Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse Lohnabrechnung Preisberechnung
2. Jahr	**Modul G (max. 132 Std.)** *Fach:* Technologien, Berechnungen und Sicherheit *Themen:* Technisches Zeichnen Preisberechnung Sicherheit & Gesundheit am Arbeitsplatz Geschichte der Architektur	**Modul C (80 Std.)** Betriebswirtschaft *Fächer:* Kommunikation Personalführung Betriebsorganisation
3. Jahr	**Modul H (max. 87 Std.)** *Fach:* Spezifisches Management *Themen:* Umweltmanagement und umweltgerechte Wiederverwertung Projekt-, Auftrags- und Qualitätsmanagement Kundenzufriedenheit	**Modul A (40 Std.)** Recht *Fächer:* Arbeits-und Sozialrecht Unternehmensrecht
	Modul I (max. 160 Std.) *Spezialisierung* Fliesenleger **oder** **Modul I (max. 160 Std.)** *Spezialisierung* Steinmetzhandwerker **oder** **Modul I (max. 160 Std.)** *Spezialisierung* Maler und Lackierer **oder** **Modul I (max. 160 Std.)** *Spezialisierung* Gipser und Fassadenbauer	**Modul D (24 Std.)** *Fach:* Unternehmensgründung **Modul E (40 Std.)** *Fach:* Angewandte Pedagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern und/oder Themen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Präsenzunterrichtunterricht und Vorträge
- Praktische Übungen
- Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente, Zeichnungen oder Pläne
- Softwaregestützte Lernaktivitäten
- Entwerfen von technischen Zeichnungen
- Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse
- Einzelarbeit oder Arbeit in Lerngruppen
- Simulationsübungen
- Blended Learning

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten können: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung:

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Werkstoffkunde, Bauphysik und Rechtsvorschriften
- Modul G: Technologien, Berechnungen und Sicherheit
- Modul H: Spezifisches Management
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt
  - Spezialisierung Fliesenleger oder
  - Spezialisierung Steinmetzhandwerker oder
  - Spezialisierung Maler und Lackierer oder
  - Spezialisierung Gipser und Fassadenbauer

3.2.1. Modul F: Werkstoffkunde, Bauphysik und Rechtsvorschriften

Modultitel	Werkstoffe, Bauphysik und Rechtsvorschriften
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Baufertigstellungshandwerker
Modulfach	Werkstoffe, Bauphysik und Rechtsvorschriften
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 144 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema F1: Werkstoffe - 51 Stunden Thema F2: Bauphysik - 51 Stunden Thema F3: Rechtsvorschriften - 24 Stunden Thema F4: Baurecht - 18 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Berechnungen, Fallstudien und Softwaregestützte Lernaktivitäten. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Softwaregestützte Lernaktivitäten • Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse • Vervollständigen von Dokumenten oder Plänen • Einzelarbeit oder Arbeit in Lerngruppen • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 144 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Werkstoffe“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Materialien entsprechend den Besonderheiten des Bauwerks auszuwählen und anzuwenden. *22/60 Punkte*	• Materialien und ihre Zusammensetzung kennen • Kenntnis von: o übliche Materialien (Gips, Glas, Terrakotta, Lehm, Zement, Beton, ...) o natürliche Materialien (Natursteine, Holz, Zellulose, Hanf, ...) o synthetische Polymermaterialien (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere, ...) o eisenhaltige und nichteisenhaltige Materialien (Stahl, Eisen, Aluminium, Kupfer, Zink, ...) • Die Eigenschaften von Klebstoffen, Bindemitteln, Lösungsmitteln, Farben, Lacken und Beschichtungen, Füll- und Dichtstoffen kennen • Die Einsatz- und Anwendungsbereiche von Materialien kennen • Datenblätter von Anbietern verstehen • Geltende Klassifizierungen, Normen und Qualitätssiegel kennen	• Materialien organischen und natürlichen Ursprungs von synthetischen Materialien unterscheiden • Die zu verwendenden Materialien nach ihren mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften bewerten • Die zu verwendenden Materialien je nach Art der zu bearbeitenden Flächen beurteilen: o verarbeiten o verlegen o zusammenbauen o belegen o dekorieren o zerlegen o befestigen • Maßnahmen und Zeit für Vorbereitung und Trocknung abschätzen • Chemische Reaktionen zwischen Werkstoffe abschätzen • Bedingungen für Versiegelung, Lagerung, Aufbewahrung und Anwendung abschätzen	• Die Wahl der Materialien nach den Besonderheiten des Bauwerks begründen • Die Bedingungen für die Vorbereitung und das Trocknen erläutern • Die möglichen chemischen Reaktionen erklären • Bedingungen für Versiegelung, Aufbewahrung und Anwendung erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Schemata oder Fotos

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Bauphysik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Prinzipien der Isolierung und der Statik zu beurteilen, die für die Planung und Durchführung des Projekts nützlich sind. *22/60 Punkte*	• Der Zwecke der Bauphysik kennen • Grundsätze der Wärmedämmung und Abdichtung sowie der Schalldämmung und des Brandschutzes kennen • Das Grundprinzip der Statik kennen	• Die Anwendung einer Isolierung unter Berücksichtigung von Schall-, Brand-, Feuchtigkeits- und thermischen Besonderheiten berechnen und bewerten • Berechnen und bewerten, was für die Statik notwendig ist • Mitarbeitern den Einsatz und die Handhabung digitaler Tools empfehlen	• Isolierung und Statik berechnen und bewerten, eventuell anhand von digitalen Hilfsmitteln *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Berechnungen mit Computersoftware • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Schemata

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Rechtsvorschriften“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Gesetze und Vorschriften bei der Leitung der Arbeiten strikt anzuwenden. *10/60 Punkte*	• Die Verordnungen über Gebäude, öffentliche Wege und Standorte (RBVS), den Allgemeinen Bebauungsplan (Plan d’Aménagement Général - PAG) und den Teilbebauungsplan (Plan d’Aménagement Particulier – PAP) kennen • Die Verfahren zur Beantragung von Genehmigungen bei den verschiedenen Behörden kennen • Die allgemeinen und besonderen technischen Vertragsbedingungen kennen, die vom „Centre de Ressources et des Technologies et de l’Innovation pour le Bâtiment (CRTI-B)“ vorgegeben, geregelt bzw. dokumentiert werden • Das Gesetz über das öffentliche Auftragswesen kennen • Die Verfahren zur Beantragung des Zugangs zur Baustelle kennen • Allgemeine und architektonische Empfehlungen, die für Projekte mit dem Ziel der Inklusion nützlich sind, kennen	• PAG und PAP interpretieren • Proaktiv nach nützlichen Informationen suchen und diese ableiten und die Schritte bewerten, die auf der Grundlage der verschiedenen Vorschriften unternommen werden müssen. • Gesetze und Vorschriften verantwortungsvoll umsetzen und nützliche Empfehlungen an Mitarbeiter und Partner aussprechen • Einschätzen, ob ein zu realisierendes Projekt den Gesetzen und Vorschriften entspricht	• Elemente erklären, die dem PAG, PAP und/oder RBVS inhärent sind • Einen oder mehrere Anträge korrekt beschreiben • Die Normenhierarchie anwenden und erklären • Allgemeine und besondere technische Klauseln wiedergeben • Erkennen der Anwendungsbereiche und -kriterien des Gesetzes über das öffentliche Auftragswesen • Begründen, ob ein zu realisierendes Projekt und/oder ein zu implementierendes Verfahren den Gesetzen und Vorschriften entspricht *(Aufzählung nicht abschließend)*

Mögliche Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	Mögliche Aktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien • Schriftliche Übungen • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Baurecht“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Übergabe des Projekts gemäß den Bestimmungen des Baurechts zu organisieren. *6/60 Punkte*	• Das Baurecht und die allgemeinen Vertragsbedingungen kennen • Die Verpflichtungen der Parteien im Zusammenhang mit dem Räumen der Baustelle verstehen • Die Garantien des Verkäufers bzw. des Käufers kennen • Die Versicherungsverträge und die besonderen Versicherungsbedingungen kennen • Die Verfahren für die (vorläufige und endgültige) Abnahme eines Baufertigstellungsprojekts kennen • Die Elemente eines As-Built-Dossiers kennen	• Einen Vertrag und seine allgemeinen Bedingungen verfassen können • Die jeweiligen Verantwortungen der an einem Projekt beteiligten Akteure bewerten • Die geeigneten Versicherungsverträge abschließen • Das Abnahmeprotokoll zwischen den Parteien anwenden und dabei berücksichtigen, dass mehrerer Gewerke am Gesamtprojekt beteiligt sind • Eine As-built-Dokumentation erstellen • Den Kundendienst organisieren	• Die wichtigsten Anforderungen des Baurechts wiedergeben • Die rechtlichen Auswirkungen, insbesondere die der verschiedenen Akteure, begründen • Die wichtigsten Arten von Verträgen, Garantien und Versicherungen erläutern • Ein As-Built-Dossier vorbereiten oder kommentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Fallstudien

3.2.2. Modul G: Technologien, Berechnungen und Sicherheit

Modultitel	Technologien, Berechnungen und Sicherheit
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Baufertigstellungshandwerker
Modulfach	Technologien, Berechnungen und Sicherheit
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 132 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema G1: Fachzeichnen - 45 Stunden Thema G2: Preisberechnung - 45 Stunden Thema G3: Sicherheit & Gesundheit am Arbeitsplatz - 33 Stunden Thema G4: Geschichte der Architektur - 9 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Übungen zur Erstellung und Analyse von Zeichnungen, Plänen und Dokumenten sowie Fallstudien und Computeraktivitäten angeboten. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Entwerfen technischer Zeichnungen • Softwaregestützte Lernaktivitäten • Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse • Vervollständigen von Dokumenten, Zeichnungen oder Plänen • Einzelarbeit oder Arbeit in Lerngruppen • Simulationsübungen • Blended Learning
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 132 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Fachzeichnen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Zeichnungen und Pläne zu entwerfen und die relevanten Informationen zu interpretieren. *21/60 Punkte*	• Details von Zeichnungen und Plänen von Architekten und Ingenieuren kennen	• Aus Plänen nützliche Informationen ableiten, z. B. welche Materialien verwendet werden sollen • Bemaßungen lesen und Referenzpunkte identifizieren • Nach der Analyse der Pläne die Umsetzungsmodalitäten empfehlen • Freihandskizzen zeichnen • 2D/3D-Zeichnungen analysieren und entwerfen • Programme und Software im technischen Zeichnen verwenden	• Verschiedene Arten von Plänen manuell und mithilfe einer Software zeichnen • Dateien in einer Software für technische Zeichnungen öffnen und bearbeiten • Die Grundprinzipien von BIM erklären • Informationen wie Maße und Bemaßungen aus Plänen ableiten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche Übungen • Vervollständigen oder analysieren von Schemata • Entwerfen von technischen Zeichnungen • Fallstudien • Computergestützte Aufgaben

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Preisberechnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Preise unter Einbeziehung von Gemeinkosten und variablen Kosten so zu bewerten, dass die Rentabilität des Projekts gewährleistet ist. *21/60 Punkte*	• Methoden zur Preisberechnung kennen • Die Flächen, Umfänge und Volumina kennen, die bei der Berechnung von Aufmaßen anzuwenden sind	• Preise für Angebote, Rechnungen und Submissionen berechnen • Die CRTI-B-Vorschriften bei der Berechnung von Aufmaßen und letztendlich von Preisen anwenden • Die konstanten und variablen Kosten bewerten, die in die Berechnung der Projektkosten einfließen sollen • Mögliche Rabatte und Zuschläge abschätzen • Die ursprünglichen Angebote mit den tatsächlichen Kosten vergleichen • Entsprechende digitale Programme und Tools nutzen	• Die Preise für das Projekt methodisch berechnen, eventuell mit einer Computersoftware • Preisberechnungen in Angebote, Rechnungen und Ausschreibungen integrieren • Rabatte und mögliche Zuschläge berechnen • Die vorläufigen Kosten mit den endgültigen Kosten vergleichen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Berechnungen • Berechnungen mit Computersoftware • Fallstudien • Schriftliche und/oder mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Sicherheit & Gesundheit am Arbeitsplatz“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz verantwortungsvoll und proaktiv zu organisieren und dabei die Vorschriften einzuhalten. *10/60 Punkte*	• Regelungen, Vorschriften und Empfehlungen kennen, in Bezug auf: o individuelle und kollektive Schutzausrüstungen o das Heben und Tragen von Lasten o das Bedienen von Maschinen o die Handhabung und der Umgang mit gefährlichen Stoffen o Transport und Beschilderung o die Erste Hilfe	• Individuelle und kollektive Präventions- und Schutzmaßnahmen organisieren und bewerten • Sicherheitsausrüstung auswählen • Den Zugang, die Beschilderung, den Schutz und die Abgrenzung der Baustelle beurteilen und organisieren • Berufsrisiken bewerten, insbesondere im Hinblick auf gefährliche Maschinen und Materialien • Den Präventionsplan für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz (PPSS) entwerfen • Die gesetzlichen Vorschriften zur Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz beachten und die Dokumentation und Beschilderung rund um diese Vorschriften organisieren • Arbeiten in der Höhe und Vermeidung von Stürzen organisieren • Den Transport von Materialien und Maschinen planen • Ergonomische Arbeitsmethoden, insbesondere beim Tragen schwerer Lasten, empfehlen	• Die wichtigsten Risikosituationen analysieren • Wege und Maßnahmen zur Prävention vorschlagen • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder Verfahren zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen • Maßnahmen zum Schutz und zur Abgrenzung der Baustelle identifizieren • Die wichtigsten Empfehlungen für Arbeiten in der Höhe und zur Vermeidung von Stürzen formulieren • Die Grundlagen der Ersten Hilfe wiedergeben oder anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

		• Die Mitarbeiter über erste Hilfe bei Verletzungen und die sichere Nutzung von Maschinen und Werkzeugen informieren • Die neuen technischen Entwicklungen in die Arbeits- und Sicherheitsverfahren einbeziehen	
Der Meister ist in der Lage, bei der Vorbereitung und Durchführung von Baufertigstellungsarbeiten die Risiken in Bezug auf die Elektroinstallation zu analysieren. *4/60 Punkte*	• Elektrische Installationen und die damit verbundenen Risiken kennen: o Sicherungsschrank o Elektrische Spannung	• Risiken im Zusammenhang mit elektrischen Anlagen analysieren • Elektrische Anlagen entsprechend den durchzuführenden Arbeiten isolieren und demontieren • Elektrische Anlagen trennen und anschließen, die für die Baustelle und die durchzuführenden Arbeiten nützlich sind	• Risiken identifizieren und begründen • Beschreiben, wie man eine Anlage anschließt oder abtrennt *(Aufzählung nicht abschließend)*

Mögliche Bewertungsmethoden und Prüfungsformen	**Mögliche Aktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Vervollständigen oder Verfassen von Dokumenten, Schemata und/oder Fotos

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Geschichte der Architektur“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die zu erhaltenden Teile des Bauwerks zu beurteilen und zu erkennen und daraus nützliche Hinweise für ihre Renovierung abzuleiten. *4/60 Punkte*	• Die europäische Architekturstile und Kunstrichtungen kennen: o klassische griechische und römische Architektur o die romanische und gotische Kunst o die Architektur der Renaissance und des Barocks o die Strömungen des 19. bis 21. Jahrhunderts • Die traditionelle Architektur und die historischen Denkmäler in Luxemburg kennen • Den Ursprung und die Funktion von Dekorations- und Zierelemente kennen • Die Empfehlungen des „Institut national du patrimoine architectural“ kennen	• Kunden über Leistungen im Zusammenhang mit dem Schutz des Vermögens beraten • Schätzen, welche Bauteile während der Bauausführung erhaltenswert sind • Realisierungen und Renovierungen unter Berücksichtigung des Stils der vorhandenen Elemente anpassen • Die Vorschriften des Denkmalschutzes anwenden	• Die Empfehlungen des „Institut national du patrimoine architectural“ wiedergeben • Architektonische Stile erkennen • Die Wiederherstellung begründen: Was und wie? *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Vervollständigen oder Verfassen von Dokumenten, Schemata und/oder Fotos

3.2.3. Modul H: Spezifisches Management

Modultitel	Spezifisches Management
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Baufertigstellungshandwerker
Modulfach	Spezifisches Management
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 87 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema H1: Umweltmanagement und umweltgerechte Wiederverwertung - 30 Stunden Thema H2: Projekt-, Auftrags- und Qualitätsmanagement - 45 Stunden Thema H3: Kundenzufriedenheit - 12 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: Situationsaufgaben, praktische Übungen, computergestützte Aufgaben sowie Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse • Praktische Übungen • Softwaregestützte Übungen • Zu verfassende Dokumente • Einzelarbeit oder Arbeit in Lerngruppen • Simulationen und Rollenspiele • Blended Learning
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 87 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Umweltmanagement und umweltgerechte Wiederverwertung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Verwaltung der Arbeiten und der Abfälle sowie die Wiederverwertung der Materialien unter Anwendung der Umwelt- und Ökologievorschriften zu organisieren. *20/60 Punkte*	• Die Umweltschutzvorschriften und ökologischen Standards kennen • Die Labels, Zertifizierungen und Empfehlungen für die Abfallbehandlung kennen • Die Prinzipien der Kreislauf-wirtschaft kennen • Die Methoden des Umweltschutzes auf Baustellen kennen	• Die Umweltschutzvorschriften und ökologischen Standards beherrschen und umsetzen • Angemessene Lösungen zum Schutz der Umwelt während der Bauarbeiten umsetzen • Angemessene Lösungen für die Asbestsanierung umsetzen • Für den Abfall und die Materialien folgendes organisieren: o die Verwaltung/Sortierung o die Verwertung/Umwertung o die Lagerung/der Transport	• Gesetze, Pflichten und deren Anwendung bei der Verwaltung, der Lagerung und der Vermeidung von Abfall erläutern • Piktogramme interpretieren • Die Prinzipien der Kreislauf-wirtschaft erklären • Geeignete Lösungen, um die Umwelt und die Nachbarschaft bei Arbeiten zu schützen, begründen • Asbestrisiken und -arten definieren und erkennen • Die wichtigsten Maßnahmen der Asbestvorschriften wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Projekt-, Auftrags- und Qualitätsmanagement“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, das Projekt so zu entwerfen, zu leiten und zu bewerten, dass die Qualität der Arbeiten gewährleistet ist. *26/60 Punkte*	• Methoden kennen für: o Projektmanagement o Qualitätskontrolle o Lager- und Bestellverwaltung	• Das Projekt analysieren (innen oder außen, bewohnt oder unbewohnt, ...) • Eine Methode des Projektmanagements anwenden • Das Projekt und die einzelnen Schritte bis zur Endabnahme planen • Die materiellen und personellen Ressourcen ableiten sowie Lagerverwaltung und Bestellungen organisieren • Digitale Tools in die Auftrags- und Projektverfolgung sowie in den Prozess der Lagerverwaltung einsetzen • Die Durchführung des Projekts fortlaufend bewerten und gegebenenfalls Anpassungen vorschlagen • Die Arbeiten mit anderen Gewerken organisieren • Qualitätskriterien zur Überprüfung von Leistungen formulieren und anwenden	• Die Grundprinzipien des Projektmanagements wiedergeben • Methoden des Projektmanagements anwenden • Den Implementierungsansatz für das Management eines Bauprojekts begründen • Die Besonderheiten der Lager- und Auftragsverwaltung in einem Handwerksbetrieb begründen • Die Qualität der Leistungen anhand vordefinierter Kriterien begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, Dokumente zu verfassen, um die Qualität der Beziehungen zu Partnern innerhalb und außerhalb des Unternehmens zu optimieren. *6/60 Punkte*	• Anwendbare Computersoftware kennen • Den Aufbau von Geschäfts- und Verwaltungsdokumenten kennen • Die GDPR (General Data Protection Regulation) kennen	• Die Arbeiten Dokumentieren • Verfahren verfassen • Angebote und Rechnungen verfassen • Briefen an Behörden, Kunden und Lieferanten verfassen • Nützliche Daten und Informationen über die Projektbeteiligten unter Anwendung der DSGVO sammeln und verwalten	• Arbeitsdokumente präzise und sauber verfassen • Die Grundprinzipien der DSGVO erläutern und/oder diese Prinzipien anhand eines konkreten Falls anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Vervollständigen oder Verfassen von Dokumenten, Schemata und/oder Fotos • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kundenzufriedenheit“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Dienstleistungen für Kunden zu organisieren und mit ihnen so zu kommunizieren, dass ihre Zufriedenheit angestrebt wird. *8/60 Punkte*	• Der Kommunikationstechniken, die in einer Geschäftsbeziehung Anwendung finden, kennen	• Fragen stellen und den Kunden zuhören • Die Erwartungen der Kunden erkennen und klar definieren • Beraten bezüglich der Wahl/der Modalitäten der Leistung und der Materialien • Eine professionelle Geschäftsbeziehung mit den Kunden aufbauen und aufrechterhalten • Die Zufriedenheit der Kunden überprüfen • Beschwerden verwalten • Arbeiten und Leistungen beschreiben und den Kunden erklären • Effizient über mögliche Anpassungen kommunizieren	• Die wichtigsten Verkaufs- oder Beratungstechniken, Kommunikations- und Verhandlungstechniken erklären, demonstrieren und/oder anwenden • Einen qualitativ hochwertigen Service bzw. Kundendienst begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Praktische Tätigkeiten/konkrete berufsbezogene Aktivitäten	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien • Simulationen oder Rollenspiele • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in der Fliesenverlegung

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt in der Fliesenverlegung
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Fliesenleger
Meisterbrief	Baufertigstellungshandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt in der Fliesenverlegung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 160 Stunden* in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I1: Spezifische Werkstoffe – 20 Stunden Thema I2: Erstellen des Leistungsangebots - 20 Stunden Thema I3: Umsetzung des Projekts - 20 Stunden Thema I4: Qualitätskontrolle des Projekts - 20 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 80 Stunden*

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung. Dennoch ist es möglich, auf einige theoretische Auffrischungen/Inhalte zuzugreifen. • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: Portfolio, theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts und mündliche Präsentation(en).
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 160 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Spezifische Werkstoffe“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Materialien auszuwählen, die für die Konzeption, Umsetzung und Renovierung im Rahmen des Projekts nützlich sind. *15/60 Punkte*	• Eigenschaften von Materialien, insbesondere von Außen-, Innen- und Antirutschfliesen sowie von Materialien, die für Schwimmbäder nützlich sind, kennen • Die geltenden Klassifizierungen, Normen und Qualitätssiegel der für Fliesenarbeiten verwendeten Rohstoffe kennen • Die Empfehlungen aus den Datenblättern der Hersteller kennen, insbesondere für Verbundwerkstoffe	• Materialien für die Durchführung oder Wiederherstellung des Projekts auswählen • Die für das Schneiden und Zuschneiden von Fliesen nützlichen Maschinen fachkundig verwenden • Die Herstellerempfehlungen bei der Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von Materialien interpretieren und anwenden	• Selbstständig die Materialien je nach Art des Untergrunds und den Besonderheiten des Auftrags auswählen • Die Wahl der Materialien begründen • Das Budget im Rahmen der Materialbestellung angemessen verwalten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Erstellen des Leistungsangebots“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, ein Leistungsangebot für den Kunden zu entwerfen und dabei die Besonderheiten des Projekts einzubeziehen. *15/60 Punkte*	• Methoden zur Preisberechnung kennen • Die Berechnung von Aufmaßen kennen • Materialien kennen	• Anwendung der erstellten Aufmaße • Kunden bei der Wahl der Dienstleistungserbringung beraten • Die Auswirkungen der Materialwahl auf die Kosten der Leistungen beurteilen • Einen Preis mithilfe von digitalen Anwendungen empfehlen	• Dem Kunden ein kreatives, ansprechendes und realistisches Projekt vorschlagen • Verfassen eines genauen Preisangebots anhand der Aufmaße einschließlich der Fliesenmengen • Ein detailliertes Angebot digital verfassen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Rechenübungen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Umsetzung des Projekts“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Estriche zu verlegen, Wände zu bauen und zu verkleiden, indem er die Ausführungsregeln für die Qualität der Arbeiten formuliert. *15/60 Punkte*	• Methoden, Techniken, Maschinen und Werkzeuge für Fliesenarbeiten kennen	• Böden und Wände sauber, präzise und ordentlich verkleiden • Fliesen, Platten, Fensterbänke, ... zusammensetzen oder verlegen • Digitale Werkzeuge in die Entwurfs-, Restaurierungs- oder Vorbereitungsarbeiten integrieren • Behandeln, dekorieren, gravieren, schneiden, polieren, restaurieren, befestigen, kleben, verlegen	• Die Fläche für die Verlegung analysieren • Selbstständig und sorgfältig die Oberfläche vorbereiten • Die Verlegearten und die dazugehörigen Werkzeuge auswählen • Oberflächen entsprechend ihren Besonderheiten und in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Auftrags verlegen • Ein Werk anhand vorgegebener Kriterien angemessen herstellen und/oder wiederherstellen • Die Wasserwaage angemessen nutzen • Maschinen und Werkzeuge angemessen verwenden • Das Entwurfsprojekt oder die Restauration beschreiben • Die CRTI-B-Vorschriften und der geltenden Normen angemessen anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Qualitätskontrolle des Projekts“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die endgültige Qualität des Projekts fachgerecht zu beurteilen. *15/60 Punkte*	• Technische Details kennen, um die Qualität der Arbeit zu bewerten	• Maßnahmen für Vorbereitung und Trocknungszeit abschätzen • Mögliche chemische Reaktionen abschätzen • Die Dämmung und die Wasserdichtigkeit des Bauwerks beurteilen • Die Umsetzung der operativen Prozesse, die Qualität der Leistungen und die Qualität des Endprodukts überprüfen • Empfehlungen an die Mitarbeiter für mögliche Verbesserungen • Die Koordination mit anderen Gewerken organisieren	• Die Trocknungszeit oder andere mögliche chemische Reaktionen begründen • Mögliche Veränderungen an einem Bauwerk begründen, um Ursachen und Lösungen gezielt zu benennen • Die Kriterien begründen, die für die thermische Hülle und die Wasserdichtigkeit nützlich sind • Einen Arbeitsablauf oder ein Datenblatt mit qualitativen Kriterien für die Durchführung formulieren/verfassen • Die Art und Weise der Zusammenarbeit mit anderen Gewerken darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt im Steinmetzhandwerk

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt im Steinmetzhandwerk
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Steinmetzhandwerker
Meisterbrief	Baufertigstellungshandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt im Steinmetzhandwerk
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 160 Stunden* in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I1: Spezifische Werkstoffe - 20 Stunden Thema I2: Erstellen des Leistungsangebots - 20 Stunden Thema I3: Umsetzung des Projekts - 20 Stunden Thema I4: Restaurierung und Denkmalpflege - 6 Stunden Thema I5: Qualitätskontrolle des Projekts - 14 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 80 Stunden*

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung. Dennoch ist es möglich, auf einige theoretische Auffrischungen/Inhalte zuzugreifen. • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: Portfolio, theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts und mündliche Präsentation(en).
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 160 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Spezifische Werkstoffe“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Materialien auszuwählen, die für den Entwurf, den Bau und die Renovierung des Projekts im Bereich der Marmorverarbeitung und Steinbearbeitung nützlich sind. *15/60 Punkte*	• Materialeigenschaften kennen, insbesondere im Hinblick auf Mineralien und Gesteine • Geltende Klassifikationen, Normen und Qualitätssiegel für Rohstoffe, die in der Marmorverarbeitung und Steinbearbeitung verwendet werden, kennen	• Materialien für die Durchführung oder Wiederherstellung des Projekts auswählen • Die Maschinen zum Schneiden, Behauen, Schleifen und Polieren von Marmor und Steinen fachgerecht bedienen	• Selbstständig die Materialien je nach Art des Untergrunds und den Besonderheiten des Auftrags auswählen • Die Wahl der Materialien begründen • Das Budget im Rahmen der Materialbestellung angemessen verwalten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten, insbesondere in Bezug auf das Behauen, Schleifen und Polieren • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Erstellen des Leistungsangebots“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, ein Leistungsangebot für den Kunden zu entwerfen und dabei die Besonderheiten eines Projekts im Bereich der Marmorverarbeitung und Steinbearbeitung einzubeziehen. *15/60 Punkte*	• Methoden zur Preisberechnung kennen • Die Berechnung von Aufmaßen kennen • Materialien kennen	• Anwendung der erstellten Aufmaße • Kunden bei der Wahl der Dienstleistungserbringung beraten • Die Auswirkungen der Materialwahl auf die Kosten der Leistungen beurteilen • Einen Preis mithilfe von digitalen Anwendungen empfehlen	• Dem Kunden ein kreatives, ansprechendes und realistisches Projekt vorschlagen • Ein genaues Preisangebot auf der Grundlage der Aufmaße verfassen, dass die Mengen an Marmor und Steinen beinhaltet • Ein detailliertes Angebot mithilfe von digitalen Anwendungen verfassen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Umsetzung des Projekts“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Denkmäler und Bauwerke aus Marmor und Steinen zu entwerfen und zu restaurieren und dabei Regeln für die Umsetzung zu formulieren, die der Qualität des Bauwerks dienen. *15/60 Punkte*	• Methoden kennen • Techniken kennen • Maschinen und Werkzeuge für die Arbeit im Marmor- und Steinmetzgewerbe kennen	• Entwerfen, Herstellen, Verlegen und/oder sorgfältiges Restaurieren von Denkmälern und Bauwerken aus Marmor und Steinen, insbesondere von Grabdenkmälern • Treppen, Fliesen, Platten, Steine zusammenfügen oder verlegen • Digitale Werkzeuge in die Entwurfs-, Restaurierungs- oder Vorbereitungsarbeit integrieren • Verzieren, gravieren, schneiden, polieren, fixieren, auftragen, beschneiden, bearbeiten	• Die Fläche für die Verlegung des Bauwerks analysieren • Selbstständig und sorgfältig die Oberfläche vorbereiten • Ein Werk anhand vorgegebener Kriterien angemessen herstellen und/oder wiederherstellen • Maschinen und Werkzeuge angemessen nutzen • Das Entwurfs- oder Restaurationsprojekt beschreiben • Die CRTI-B-Vorschriften und die geltenden Normen angemessen anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Restaurierung und Denkmalpflege“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, alte Oberflächen fachmännisch zu prüfen, zu pflegen und zu restaurieren und dabei die richtigen Materialien und Techniken für ihre Erhaltung einzusetzen. *5/60 Punkte*	• Historische Techniken zur Restaurierung und Dekoration von Steindenkmälern und Kunst-gegenständen, kennen • Traditionelle Materialien, die bei der Dekoration verwendet werden, kennen: o ihre Herkunft o ihre Eigenschaften o die Nutzung	• Bestandssubstanz identifizieren • Beurteilen, welche Materialien und Restaurierungstechniken verwendet werden sollen	• Restaurierungs- und Erhaltungsarbeiten durch Anwendung geeigneter Techniken konsequent umsetzen • Restaurierungsarbeiten durch geeignete Methoden bewerten und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Praktische/authentische Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Qualitätskontrolle des Projekts“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die endgültige Qualität des Projekts im Bereich der Marmorverarbeitung und Steinbearbeitung fachgerecht zu beurteilen. *10/60 Punkte*	• Technische Details kennen, um die Qualität der Arbeit zu bewerten	• Maßnahmen und Zeit für Vorbereitung und Trocknung abschätzen • Mögliche chemische Reaktionen abschätzen • Die Dämmung und Wasserdichtigkeit des Bauwerks beurteilen • Die Umsetzung der operativen Prozesse, die Qualität der Leistungen und die Qualität des fertigen Werkes überprüfen • Empfehlungen an die Mitarbeiter für mögliche Verbesserungen anzusprechen • Die Koordination mit anderen Gewerken organisieren	• Die Trocknungszeit oder andere mögliche chemische Reaktionen begründen • Mögliche Veränderungen an einem Bauwerk so begründen, dass Ursachen und Lösungen gezielt angesprochen werden können. • Die Kriterien begründen, die für die thermische Hülle und die Wasserdichtigkeit nützlich sind. • Einen Arbeitsablauf oder ein Datenblatt mit qualitativen Kriterien formulieren/verfassen • Die Art und Weise der Zusammenarbeit mit anderen Gewerken begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

3.2.6. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in Maler- und Lackiererarbeiten

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt in Maler- und Lackiererarbeiten
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Maler und Lackierer
Meisterbrief	Baufertigstellungshandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt in Maler- und Lackiererarbeiten
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 160 Stunden* in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I1: Spezifische Werkstoffe - 20 Stunden Thema I2: Erstellen des Leistungsangebots - 20 Stunden Thema I3: Umsetzung des Projekts - 20 Stunden Thema I4: Restaurierung und Denkmalpflege - 6 Stunden Thema I5: Qualitätskontrolle des Projekts - 14 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 80 Stunden*

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung. Dennoch ist es möglich, auf einige theoretische Auffrischungen/Inhalte zuzugreifen. • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: Portfolio, theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts und mündliche Präsentation(en).
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 160 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Spezifische Werkstoffe“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, für einen Beschichtungsaufbau geeignete Werkstoffe auszuwählen und deren Zusammensetzung unter Berücksichtigung des zu beschichtenden Untergrundes, der gewünschten Farbtöne und des angestrebten Ergebnisses fachgerecht zu bewerten. *15/60 Punkte*	• Grundlagen der Zusammensetzung und spezifischen Anwendungseigenschaften von Beschichtungsstoffen kennen: Bindemittel, Pigmente und Zusatzstoffe • Eigenschaften von Tapeten und andere Materialien zur Wand- und Deckengestaltung kennen • Geltende Klassifizierungen, Normen und Qualitätssiegel für Materialien, die beim Malen und Dekorieren verwendet werden, kennen • Empfehlungen aus den technischen Merkblättern der Hersteller kennen	• Beschichtungsmaterialien und Hilfsstoffe entsprechend den Anforderungen an die endgültige Beschichtung auswählen • Farbtöne unter Berücksichtigung der Beschaffenheit des Untergrunds mischen und genau produzieren können • Den Einfluss von Farbstoffen auf den Farbauftrag und das Aussehen der Farbe beurteilen • Digitale Werkzeuge zur Überprüfung von Farbtönen und zur Erstellung von Farben verwenden • Die Bedingungen für den Beschichtungsprozess abschätzen, der notwendig ist, um das Aussehen oder die Oberfläche eines Materials zu verändern • Beurteilen: den Verdunstungsindex, den Flammpunkt, den Brennpunkt, die Zündtemperatur und die Explosionsgrenzen von Materialien, die beim Malen und Dekorieren verwendet werden. • Empfehlungen der Hersteller bewerten und ihre Hinweise anwenden	• Selbstständig die Beschichtungen entsprechend der Art der Untergründe und den Besonderheiten des Auftrags auswählen • Die Wahl der Werkstoffe fachlich begründen • Den Beschichtungsprozess erklären • Berechnungen durchführen, um die nützlichen Hinweise zu bestimmen. • Das Budget im Rahmen der Materialbestellung angemessen verwalten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Offene Fragen • Berechnungen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Erstellen eines Leistungsangebots“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, ein Leistungsangebot für den Kunden zu entwerfen und dabei die Besonderheiten einer Malerarbeit einzubeziehen. *15/60 Punkte*	• Methoden zur Preisberechnung kennen • Regeln für das Aufmaß laut CRTI-B für Maler- und Lackierer-arbeiten kennen • Materialien kennen	• Aufmaß von Bauwerken entsprechend den Aufmaßregeln, sowohl auf Zeichnungen und Plänen als auch vor Ort ermitteln können • Kunden bei der Farbwahl und den Leistungsoptionen beraten • Die Auswirkungen der Farbwahl auf die Kosten der Leistungen beurteilen	• Dem Kunden ein kreatives, ansprechendes und realistisches Projekt vor-schlagen • Ein genaues Preisangebot auf der Grundlage der Aufmaße verfassen, einschließlich der Materialmengen • Ein detailliertes Angebot anhand von digitalen Anwendungen verfassen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Umsetzung des Projekts“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine Malerarbeit zu entwerfen und dabei Regeln für die Umsetzung zu formulieren, die der Qualität des Werkes dienen. *15/60 Punkte*	• Verschiedene Techniken zur Bearbeitung und Beschichtung von Oberflächen sowie deren Einfluss auf das Endergebnis kennen • Die für die Leistung erforderlichen Werkzeuge und Maschinen kennen	• Vor der Ausführung die Materialien analysieren, auf denen gearbeitet werden soll • Die Arbeitsschritte bestimmen • Oberflächen für die Anwendung von Produkten vorbereiten • Zusammenstellen, Behandeln, Abdecken und Beschichten • Anwendungs- und Behandlungsmethoden sowie die dazugehörigen Werkzeuge auswählen • Geeignete Hilfsmittel wie Kitt, Abbeizmittel, Klebstoffe in die Leistung integrieren	• Die Oberfläche analysieren/den Untergrund zu behandeln • Selbstständig und sorgfältig die zu behandelnde Fläche/den Untergrund vorbereiten • Farben vorbereiten und/oder zusammenstellen • Malerarbeiten rigoros durchführen • Wände sorgfältig mit allen Verkleidungsarten betreffend Malerarbeiten und Dekoration verwendet werden • Die Arbeit planen und die Baustelle organisieren • Maschinen und Werkzeuge angemessen verwenden • Die Maler- und Lackierarbeiten beschreiben • Die CRTI-B-Vorschriften und der geltenden Normen angemessen anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Restaurierung und Denkmalpflege“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, alte Oberflächen fachmännisch zu untersuchen, zu pflegen und zu restaurieren und dabei die richtigen Materialien und Techniken für ihre Erhaltung einzusetzen. *5/60 Punkte*	• Historische handwerkliche Techniken, Dekorationsarbeiten und Beschichtungsarbeiten kennen • Die traditionellen Materialien, Ornamente und Schriften kennen, die beim Malen und Dekorieren verwendet werden: o ihre Herkunft o ihre Eigenschaften o die Methoden der Verwendung	• Alte Beschichtungen, Dekormalerei und Anstriche identifizieren, sowie geschützte Objekte, die es wert sind, erhalten zu werden • Dekor- und Restaurierungstechniken bewerten und auswählen • Skizzen, Modelle, Schablonen und Muster anfertigen	• Gestaltungs- und Restaurierungsarbeiten gewissenhaft durchführen und dabei die geeigneten Techniken anwenden • Restaurierungsarbeiten durch geeignete Methoden bewerten und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Qualitätskontrolle des Projekts“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die endgültige Qualität der Malerarbeiten fachgerecht zu beurteilen. *10/60 Punkte*	• Standards zur Beurteilung der Arbeitsqualität kennen • Physikalische Eigenschaften des Lichts, auf die Wahrnehmung von Farben • Wissen, wie ein Lichtstrahl umgewandelt wird • Ein Ordnungssystem für Farben kennen	• Die Auswirkung von Licht auf Farbtonänderungen und (Beläge) Beschichtungen beurteilen, um möglichen Veränderungen vorzubeugen. • Die Wirkung von Farben im Allgemeinen, sowie auf die Wahrnehmung von Räumen beurteilen • Farben für Verbesserungen oder Korrekturen verwenden • Die Umsetzung der operativen Prozesse, die Qualität der Leistungen und die Qualität des fertigen Werkes überprüfen • Verbesserungsvorschläge an die Mitarbeiter formulieren • Zusammenarbeit mit anderen Gewerken koordinieren	• Den Einfluss von Farbe und Licht auf Beschichtungen begründen • Den Einfluss von Farbe auf die Wahrnehmung von Raum begründen • Mögliche Veränderungen an einem Bauwerk begründen, um Ursachen und Lösungen gezielt zu benennen • Einen Arbeitsablauf oder ein Datenblatt mit qualitativen Kriterien für die Durchführung formulieren/verfassen • Die Art und Weise der Zusammenarbeit mit anderen Gewerken darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

3.2.7. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in den Tätigkeiten des Gipser und Fassadenbauers

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt in den Tätigkeiten des Gipser und Fassadenbauers
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Gipser und Fassadenbauer
Meisterbrief	Baufertigstellungshandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt in den Tätigkeiten des Gipser und Fassadenbauers
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Baufertigstellungshandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 160 Stunden* in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I1: Spezifische Werkstoffe - 24 Stunden Thema I2: Erstellen des Leistungsangebots - 12 Stunden Thema I3: Umsetzung des Projekts - 28 Stunden Thema I4: Restaurierung und Denkmalpflege - 4 Stunden Thema I5: Qualitätskontrolle des Projekts - 12 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 80 Stunden*.

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung. Dennoch ist es möglich, auf einige theoretische Auffrischungen/Inhalte zuzugreifen. • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: Portfolio, theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts und mündliche Präsentation(en).
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 160 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Spezifische Werkstoffe“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Produkte und Materialien auszuwählen, die für den Entwurf oder für die Renovierung von Decken, Innen- und Außenwänden nützlich sind. *18/60 Punkte*	• Die Zusammensetzung, Eigenschaften und Beschaffenheiten von Produkten und Materialien, die bei der Gestaltung und Renovierung von Decken und Wänden im Innen- und Außenbereich verwendet werden, kennen • Die Besonderheiten der Verlegung im Rahmen des Trockenbaus kennen • Geltende Klassifikationen, Normen und Qualitätssiegel kennen • Empfehlungen aus den Datenblättern der Hersteller kennen • Wissen, welche Arten von Schutzkleidungen auf der Baustelle getragen werden müssen	• Die Qualität und Eignung jeder Art von Putz oder Platte, zur Verwendung bei Innen- und Außenarbeiten, entsprechend den Besonderheiten des Endprodukts bewerten • Die Materialien für eine traditionelle, isolierte/thermische oder hinterlüftete Fassade auswählen • Die Art der Wandverkleidung, die Art der Trennwände oder abgehängten Decken entsprechend den akustischen, thermischen, brandschutztechnischen und ästhetischen Anforderungen auswählen • Die Herstellerempfehlungen bei der Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von Materialien interpretieren und anwenden • Den passenden Schutz je nach den zu schützenden Elementen während der Bauphase wählen	• Selbstständig die Materialien je nach Art des Untergrunds und den Besonderheiten des Auftrags auswählen • Die Wahl der Materialien begründen • Das Budget im Rahmen der Materialbestellung angemessen verwalten • Die richtigen Schutzelemente wählen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Erstellen des Leistungsangebots“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, ein Leistungsangebot für den Kunden zu entwerfen und dabei die Besonderheiten eines Projekts zur Gestaltung oder Renovierung von Decken, Innen- und Außenwänden einzubeziehen. *9/60 Punkte*	• Methoden zur Preisberechnung kennen • Die Berechnung von Aufmaßen kennen • Werkstoffe kennen	• Erstellte Aufmaß anwenden und die Mengen bestimmen • Kunden bei der Wahl der Dienstleistungserbringung beraten • Die Auswirkungen der Materialwahl auf die Kosten der Leistungen beurteilen • Einen Preis mithilfe von digitalen Anwendungen anbieten	• Dem Kunden ein kreatives, ansprechendes und realistisches Projekt vorschlagen • Ein genaues Preisangebot auf Grundlage der Aufmaße verfassen, einschließlich der Materialmengen, je nach Art der auszuführenden Arbeiten • Ein detailliertes Angebot mithilfe von digitalen Anwendungen verfassen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Umsetzung des Projekts“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Decken, Innen- und Außenwände zu entwerfen und zu renovieren und dabei Regeln für die Umsetzung zu formulieren, die der Qualität des Bauwerks dienen. *21/60 Punkte*	• Die Methoden und Techniken der Reinigung kennen • Die Methoden und Techniken der Umsetzung kennen • Die für die Leistung erforderlichen Werkzeuge und Maschinen kennen	• Den Untergrund, auf dem gearbeitet werden soll, vor der Ausführung analysieren • Die Arbeitsschritte bestimmen • Die Reinigungsmethoden für Fassaden bestimmen • Die Umsetzungsmöglichkeiten sowie Maschinen und Werkzeuge auswählen • Flächen vorbereiten und beurteilen, welche Haftschichten aufgetragen werden sollen • Arbeiten an Decken, Innenwänden, herkömmlichen Fassaden oder hinterlüfteten Fassaden durchführen • Abbeizen, sägen, behandeln, zusammenbauen, befestigen, beschichten, glätten • Integrationsmaterial, z. B. Verstärkungsnetze in Putz, effektiv anwenden • Maschinen wie Mischer oder Putzmaschinen angemessen bedienen • In die Leistung die Herstellung von Zierleisten einbeziehen • Einfassungen von Fenster- und Türöffnungen in die Leistung einbeziehen • Die Fassade für das Anbringen von Gesimsen, Fensterbänken und Fensterbrettern vorbereiten	• Das Entwurfs- und das Restaurationsprojekt beschreiben • Die zu behandelnde Oberfläche/den zu behandelnder Untergrund analysieren • Die Wasserwaage sachgerecht verwenden • Maschinen, Geräte und Werkzeuge angemessen verwenden, betreuen und instandhalten • Selbstständig und sorgfältig die zu behandelnde Fläche/den Untergrund vorbereiten • Eine isolierte Fassade und/oder einen Verputz angemessen herstellen • Den Putz auf die Oberfläche auftragen • Vorab eine Schablone oder Form erstellen, die es ermöglicht, die Leiste(n) ohne Fehler oder Veränderungen herzustellen • Leisten und Riegel zur Instandsetzung anfertigen • Fensterrahmen und -bänke sorgfältig restaurieren • Die CRTI-B-Vorschriften und der geltenden Normen angemessen anwenden und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Restaurierung und Denkmalpflege“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, alte Oberflächen fachmännisch zu prüfen, zu pflegen und zu restaurieren und dabei die richtigen Materialien und Techniken für ihre Erhaltung einzusetzen *3/60 Punkte*	• Historische handwerkliche Techniken, für Dekorations- und Beschichtungsarbeiten, kennen • Traditionelle Materialien, die bei der Dekoration verwendet werden, kennen: o ihre Herkunft o ihre Eigenschaften o die Nutzungsmethoden	• Historische Verkleidungen identifizieren • Beurteilen, welche Materialien und Restaurierungstechniken verwendet werden sollen • Skizzen, Modelle, Schablonen und Muster anfertigen	• Restaurierungsarbeiten durch geeignete Methoden bewerten und begründen • Skizzen, Modelle, Schablonen und Muster anfertigen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Qualitätskontrolle des Projekts“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die endgültige Qualität der Decken, Innen- und Außenwände fachgerecht zu beurteilen. *9/60 Punkte*	• Technische Details kennen, um die Qualität der Arbeit zu bewerten	• Maßnahmen für Vorbereitung und Trocknungszeit abschätzen • Mögliche chemische Reaktionen abschätzen • Die Dämmung und Wasserdichtigkeit des Bauwerks beurteilen • Die Umsetzung der operativen Prozesse, die Qualität der Leistungen und die Qualität des fertigen Werkes überprüfen • Empfehlungen an die Mitarbeiter für mögliche Verbesserungen formulieren • Die Koordination mit anderen Gewerken organisieren	• Die Trocknungszeit oder andere mögliche chemische Reaktionen begründen • Mögliche Veränderungen an einem Bauwerk so begründen, dass Ursachen und Lösungen gezielt angesprochen werden können • Die Kriterien begründen, die für die thermische Gebäudehülle und die Wasserdichtigkeit nützlich sind • Einen Arbeitsablauf oder ein Datenblatt mit qualitativen Kriterien für die Durchführung formulieren/verfassen • Die Art und Weise der Zusammenarbeit mit anderen Gewerken darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Praktische Umsetzung des Projekts

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Artisan en Génie Technique du Bâtiment »

Table des matières

Introduction....4

1. Profil général de qualification....5

1.1. Généralités....5

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Génie Technique du Bâtiment....7

1.3. Connaissances recommandées et prérequises....9

2. Aperçu général du parcours de formation....10

2.1. Parcours type recommandé....10

2.2. Concept pédagogique....12

3. Description des domaines d'apprentissage....13

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée....13

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle....13

3.2.1. Module F : Principes fondamentaux de la Technique du bâtiment....14

3.2.2. Module G : Management spécifique pour les entreprises du Génie Technique du Bâtiment....22

3.2.3. Module H : Utilisation rationnelle de l'énergie....33

3.2.4. Module M : Cours spécifiques en Technique du bâtiment....40

3.2.5. Module I : Projet professionnel en Technique d'installations CVC et sanitaires....56

3.2.6. Module I : Projet professionnel en Technique d'exploitation électrique....63

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise....70

4.1. Modules de technologie....70

4.2. Projet professionnel....70

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

ANZIA Gérard, NICOLAS Carole, RUKAVINA Carole, SAEUL Laurent, SCHMITT Jakob.

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à une expertise professionnelle dans tous les domaines de la Technique du bâtiment, ainsi qu'à de bonnes compétences en gestion de projets et en utilisation rationnelle de l'énergie, les Maîtres Artisans en Génie Technique du Bâtiment répondent aux attentes des clients. Ils se distinguent par leur capacité à planifier, recommander, installer et mettre en service des systèmes de chauffage, de ventilation, de réfrigération et sanitaires ainsi que des réseaux de distribution d'énergie électrique, des installations de production d'électricité et des systèmes Smarthome dans des constructions neuves et existantes. En tant qu'acteurs clés de la transition énergétique, les Maîtres Artisans en Génie Technique du Bâtiment doivent rester à la pointe et intégrer les innovations technologiques. Ils visent à garantir la qualité et la rentabilité des installations tout en collaborant avec les autres corps de métiers. Savoir faire preuve de rigueur et d'efficacité dans un travail qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans en Génie Technique du Bâtiment d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation ». Concrètement, les cours du premier Brevet « réformé » ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre du Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment » et sa mise à jour en 2025 ont pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi être alimentés par les réflexions qualitatives issues d'une démarche d'amélioration continue menée par la Chambre des Métiers.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment » est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison des activités transversales en Technique d'installations et en Technique d'exploitation électrique avec des compétences en gestion d'entreprise est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain, aspirer à un poste à responsabilités et rendre le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment » est aménagé conformément aux nouvelles exigences du marché.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes ;
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Artisan en Génie Technique du Bâtiment exerce ses activités dans des petites, moyennes et grandes entreprises et sur des chantiers de construction. Le Maître Artisan en Génie Technique du Bâtiment démontre de fortes capacités d'organisation et il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'Excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également l'interlocuteur privilégié auprès des fournisseurs et des autres corps de métiers du secteur de la construction.

Aussi, le Maître Artisan en Génie Technique du Bâtiment est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités dans une ou plusieurs entreprises, ou de créer puis de pérenniser son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment » procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment » comprend, pour toutes les spécialisations, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel.

Pour ce projet professionnel, les candidats au Brevet de Maîtrise ont la possibilité de choisir individuellement leur spécialisation artisanale. Ils sont tenus de passer au moins une spécialisation. Les spécialisations suivantes sont possibles :

- Technique d'installations CVC et sanitaires
- Technique d'exploitation électrique

La spécialisation, selon le domaine d'activité choisi, est inscrite sur le diplôme du Maître Artisan en Génie Technique du Bâtiment.

Technique d’installations CVC et sanitaires

Cette spécialisation se concentre, dans des constructions neuves ou existantes, sur la planification, l'installation, la mise en service et la maintenance des systèmes :

- de chauffage ,
- de ventilation ,
- de réfrigération ,
- sanitaires.

Technique d’exploitation électrique

Cette spécialisation vise, dans des constructions neuves ou existantes, la planification, l’installation, la mise en service et la maintenance de :

- réseaux de distribution d’énergie électrique ,
- réseaux numériques ,
- Smart Buildings ,
- installations de production d’électricité ,
- installations d’éclairage.

Pour ces spécialisations, il s’agit d’appliquer les normes en vigueur, notamment en isolation thermique, acoustique et contre le feu. Dans le cadre du choix des installations et du conseil au client, l'accent est mis sur l'efficacité énergétique, la rentabilité et les possibilités d'interconnexion des systèmes. Une bonne collaboration avec les autres corps de métiers, l’identification des interfaces avec ceux-ci ainsi que la sécurité au travail sont également des aspects primordiaux.

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Génie Technique du Bâtiment

Les Maîtres Artisans en Génie Technique du Bâtiment jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques dans leur domaine d'activité, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'une entreprise du génie technique. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et gestion d'entreprise.

En référence au cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ)[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment ». L'outil Zortify[2] et un écrit d'Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activité.

1 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Artisan en Génie Technique du Bâtiment et d'équilibrer ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées :

- Capacité à prendre des responsabilités et à agir de manière autonome ;
- Compétences en mathématiques et compétences de base de physique ;
- Dessiner et lire des plans ;
- Connaître et utiliser les fondamentaux d'un logiciel tableur (Excel), d'un logiciel de traitement de texte (Word) et d'un logiciel de présentation (PowerPoint).

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

2. Aperçu général du parcours de formation

2.1. Parcours type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H, M et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation du Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G, H et M (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Les candidats devront choisir une spécialisation dans le module I, en Technique d'installations CVC et sanitaires ou en Technique d'exploitation électrique, pour les cours pratiques et leur projet professionnel. Ce choix aura lieu lors de l'inscription à la dernière année de formation. Le diplôme portera alors le nom de cette spécialisation comme mention supplémentaire.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment ».

	Technologie & Pratique professionnelle	***Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée***
1ère année	**Module F (max. 120 hrs)** *Matière:* Principes fondamentaux de la Technique du bâtiment *Thématiques:* Technique d'installations CVC et sanitaires Technique d'exploitation électrique Isolation	**Module A (40 hrs)** Droit *Matières:* Droit du travail et social Droit de l'entreprise **Module B (80 hrs)** Techniques quantitatives de gestion *Matières:* Mécanismes comptables & analyse financière Calcul des salaires Calcul du prix de revient
2ème année	**Module G (max. 80 hrs)** *Matière:* Management spécifique pour les entreprises du Génie Technique du Bâtiment *Thématiques :* Sécurité et santé au travail Législation et normes Economie circulaire et prévention des déchets Building Information Modeling Management de projet Calcul des prix **Module H (max. 60 hrs)** *Matière:* Utilisation rationnelle de l'énergie *Thématiques:* Sources d'énergie et technologies Règlementations sur l'énergie Conseil en énergie	**Module C (80 hrs)** Techniques de management *Matières:* Communication Gestion du personnel Organisation de l'entreprise
3ème année	**Module M (max. 198 hrs)** *Matières:* Cours spécifique en Technique d'installations CVC et sanitaires Cours spécifique en Technique d'exploitation électrique **Module I (max. 145 hrs.)** *Spécialisation* Technique d'installations CVC et sanitaires **ou** **Module I (max. 139 hrs.)** *Spécialisation* Technique d'exploitation électrique	**Module E (40 hrs)** *Matière:* Pédagogie appliquée **Module D (24 hrs)** *Matière:* Création d'entreprise

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- Cours théoriques et exposés
- Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos
- Etudes de cas et projets-types à analyser
- Travaux individuels ou en groupes d'apprenants
- Activités assistées par ordinateur
- Documents à compléter ou à rédiger
- Exercices pratiques
- Portfolio
- Calculs
- Simulations ou jeux de rôle
- Blended Learning
- Cours en laboratoire
- Visites pédagogiques, suivies d'une analyse individuelle ou collective

Les modules sont sanctionnés par des examens qui évaluent les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui,

- tirent leur origine de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités actuelles, proches de la pratique pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils peuvent traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire :

Module A : Droit

- Droit du travail et social
- Droit de l'entreprise

Module B : Techniques quantitatives de gestion

- Mécanismes comptables et analyse financière
- Calcul des salaires
- Calcul du prix de revient

Module C : Techniques de management

- Communication
- Gestion du personnel
- Organisation de l'entreprise

Module D : Création d'entreprise

Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

Module F : Principes fondamentaux de la Technique du bâtiment

Module G : Management spécifique pour les entreprises du Génie Technique du Bâtiment

Module H : Utilisation rationnelle de l'énergie

Module M : Cours spécifiques en Technique du bâtiment

- Cours spécifiques en Technique d'installations CVC et sanitaires
- Cours spécifiques en Technique d'exploitation électrique

Module I : Projet professionnel

- Spécialisation en Technique d'installations CVC et sanitaires ou
- Spécialisation en Technique d'exploitation électrique

3.2.1. Module F : Principes fondamentaux de la Technique du bâtiment

Titre du module	Principes fondamentaux de la Technique du bâtiment
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Artisan en Génie Technique du Bâtiment
Matière du module	Principes fondamentaux de la Technique du bâtiment
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment »
Durée du module	Max. 120 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique F1 : Technique d'installations CVC et sanitaires – 57 heures Thématique F2 : Technique d'exploitation électrique – 51 heures Thématique F3 : Isolation – 12 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à réaliser et à évaluer, des documents à constituer ou à compléter, de même que des études de cas et des projets à analyser. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Il est important de démontrer tout au long de l'enseignement les interfaces entre les différents corps de métiers du Génie Technique du Bâtiment, de les intégrer dans la planification de projets et d'éviter ainsi de futurs problèmes d'exécution. Si possible, toutes les compétences du module sont mises en pratique au travers d'un projet commun intégrant les plans d'une résidence.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas et projets-types à analyser • Calculs • Exercices pratiques sur Excel • Documents à compléter ou à rédiger • Portfolio • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Cours en laboratoire • Visites pédagogiques, suivies d'une analyse individuelle ou collective • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 120 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Technique d'installations CVC et sanitaires » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les possibilités de raccordement et de fonctionnement d'une installation de chauffage, d'une Ventilation Mécanique Contrôlée et d'une installation sanitaire dans un immeuble d'habitation, en appliquant les normes inhérentes. *25/60 points*	• Connaître les exigences fondamentales pour l'installation et la mise en service des diverses installations de distribution de chaleur • Connaître le fonctionnement et les composants des diverses installations de production de chaleur • Connaître les exigences fondamentales pour l'installation et la mise en service de Ventilations Mécaniques Contrôlées (VMC) • Connaître le fonctionnement et les composants de VMC • Connaître les équipements et les exigences fondamentales liés aux installations sanitaires d'eau potable • Connaître les normes - DIN EN 12831 - DIN EN 442 - DIN EN 1264-3 - DIN 1946-6 - DIN EN 806 • Connaître les interfaces utiles à la coordination des travaux avec les corps de métiers connexes	• Calculer - la valeur U pour évaluer le transfert de chaleur par les matériaux de construction - la charge calorifique selon la norme DIN EN 12831 - le débit volumétrique d'eau de chauffage et la perte de charge du réseau de tuyauterie - la puissance et le rendement d'une pompe de chauffage • Dimensionner : - les radiateurs selon la norme DIN EN 442 - le chauffage au sol selon la norme DIN EN 1264-3 - les pompes à chaleur • Dimensionner les composants du système de VMC • Calculer le débit d'air d'une VMC selon la norme DIN 1946-6 • Identifier les composants d'une installation sanitaire et les mesures d'installation • Dimensionner les tuyaux d'eau potable selon la norme DIN EN 806 • Comprendre les plans d'une installation	• Identifier et/ou expliquer les composants des installations de chauffage, des VMC et/ou des installations sanitaires d'eau potable • Compléter, concevoir et/ou expliquer des schémas de principe et/ou des plans d'installation • Effectuer avec rigueur et méthode des calculs liés au raccordement et au fonctionnement d'une installation de chauffage, d'une VMC et d'une installation sanitaire • Appliquer les normes dans les calculs • Interpréter les résultats des calculs • Analyser et argumenter correctement les possibilités d'installation *(liste non exhaustive)*

		• Examiner les interfaces pour la coordination des travaux avec les corps de métiers connexes • Elaborer les stratégies d'auto-apprentissage pour évaluer les interfaces utiles avec les corps de métiers connexes • Être consciencieux, méthodique et réfléchi	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Exercices pratiques • Analyses de cas • Croquis à réaliser • Portfolio

Compétences visées pour la thématique « Technique d'exploitation électrique » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les possibilités de raccordement et de fonctionnement d'une installation électrotechnique dans un immeuble d'habitation en effectuant les calculs utiles et en analysant les données issues des plans. *25/60 points*	• Connaître les règles de sécurité en matière de risques électriques • Connaître les principaux composants des installations électrotechniques • Connaître les conditions techniques de raccordement pour les installations électriques (TAB) • Connaître les interfaces utiles à la coordination des travaux avec les corps de métiers connexes	• Appliquer les conditions techniques de raccordement et les règles de sécurité en matière de risques électriques • Comprendre la planification d'installations électrotechniques • Décrire les interactions des composants des installations électrotechniques • Analyser des plans en identifiant la disposition et la fonction des équipements de l'installation • Intégrer des modifications dans les plans • Comparer un schéma électrique avec l'installation • Appliquer les calculs inhérents à un circuit électrique simple et aux systèmes simples de distribution d'énergie électrique • Calculer et mesurer la puissance active, puissance réactive et puissance apparente • Calculer des installations simples de compensation de l'énergie réactive • Examiner les interfaces utiles à la coordination des travaux avec les corps de métiers connexes • Elaborer les stratégies d'auto-apprentissage pour évaluer les interfaces utiles avec les corps de métiers connexes • Être consciencieux, méthodique et réfléchi	• Restituer les principales règles de sécurité en matière de risques électriques et/ou les principales conditions techniques de raccordement • Compléter, concevoir et/ou expliquer des schémas électriques • Intégrer de manière autonome des modifications simples dans des plans • Effectuer avec rigueur et méthode des calculs liés au raccordement et au fonctionnement d'une installation électrotechnique • Interpréter les résultats des calculs • Analyser et argumenter correctement les possibilités d'installation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Exercices pratiques • Analyses de cas • Croquis à réaliser • Portfolio

Compétences visées pour la thématique « Isolation » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier l'isolation d'une installation technique du bâtiment, en appliquant les normes inhérentes et en choisissant les matériaux utiles. *10/60 points*	• Connaître les principes du transfert de chaleur et du froid • Connaître les impacts de la condensation et de la vapeur d'eau sur le bâtiment • Connaître les principes de l'isolation acoustique, thermique et la protection contre les incendies • Connaître les matériaux isolants • Connaître les normes en vigueur • Connaître les interfaces utiles à la coordination des travaux avec les corps de métiers connexes	• Evaluer le transfert de chaleur ou du froid • Calculer la conductivité thermique et le coefficient de transmission thermique • Calculer la résistance à la diffusion de vapeur d'eau • Calculer le coefficient de dilatation et appliquer les procédures en cas de dilatation thermique • Déterminer l'épaisseur de l'isolant des conduites et des raccords en respectant les prescriptions en vigueur • Appliquer les normes dans le cadre des travaux d'isolation et de la protection contre l'incendie : - DIN 4102 - DIN 18421 - DIN 4140 • Comparer les propriétés et l'application des principaux matériaux pour l'isolation thermique, acoustique et la protection contre l'incendie • Examiner les interfaces utiles à la coordination des travaux avec les corps de métiers connexes • Elaborer les stratégies d'auto-apprentissage pour évaluer les interfaces utiles avec les corps de métiers connexes • Être consciencieux, méthodique et réfléchi	• Restituer des principes d'isolation et du transfert de chaleur • Restituer les impacts principaux de la condensation sur un bâtiment • Argumenter correctement le choix des matériaux pour l'isolation • Effectuer avec rigueur et méthode des calculs liés à l'isolation • Appliquer les normes dans les calculs • Interpréter les résultats des calculs *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Analyses de cas • Argumentaires écrits • Portfolio

3.2.2. Module G : Management spécifique pour les entreprises du Génie Technique du Bâtiment

Titre du module	Management spécifique pour les entreprises du Génie Technique du Bâtiment
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Artisan en Génie Technique du Bâtiment
Matière du module	Management spécifique pour les entreprises du Génie Technique du Bâtiment
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment »
Durée du module	Max. 80 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique G1 : Santé et sécurité au travail – 20 heures Thématique G2 : Législation et normes – 9 heures Thématique G3 : Economie circulaire et prévention des déchets– 12 heures Thématique G4 : Building Information Modeling (BIM) – 6 heures Thématique G5 : Management de projet – 15 heures Thématique G6 : Calcul des prix – 18 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à réaliser et à évaluer, des documents à constituer ou à compléter, de même que des études de cas. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Il est important de démontrer tout au long de l'enseignement les interfaces entre les différents corps de métiers du Génie Technique du Bâtiment, de les intégrer dans la planification de projets et d'éviter ainsi de futurs problèmes d'exécution. Si possible, toutes les compétences du module sont mises en pratique au travers d'un projet commun intégrant les plans d'une résidence.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas et projets-types à analyser • Calculs • Exercices pratiques sur logiciel informatique • Documents à compléter ou à rédiger • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 80 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Santé et sécurité au travail » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la sécurité et la santé au travail de manière responsable et proactive en respectant les réglementations. *7/60 points*	• Connaître les exigences légales relatives à la sécurité et à la santé au travail, telles que les recommandations de l'Inspection du Travail et des Mines (ITM) et de l'Association d'Assurance Accident (AAA)	• Prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles • Evaluer les risques professionnels • Appliquer et mettre en œuvre les mesures de protection et de prévention des risques professionnels • Créer les documents « Sécurité » de l'entreprise • Sécuriser et signaler les chantiers	• Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Interpréter les pictogrammes • Rédiger ou remplir un document ou une procédure relatif(ve) à la santé et à la sécurité au travail *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Législation et normes » :

Objectif d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les dispositions légales et contractuelles à appliquer aux activités du Génie Technique du Bâtiment de manière à prévenir les implications juridiques pour l'entreprise. *7/60 points*	• Connaître les exigences législatives applicables aux activités du Génie Technique du Bâtiment, notamment les obligations principales découlant d'un contrat d'entreprise • Connaître les principaux types de contrats dans le domaine de la construction • Connaître les procédures de réception d'une installation et les objectifs visés • Connaître le principe de la hiérarchie des normes	• Appliquer les recommandations inhérentes aux offres de prix et à la facturation • Appliquer des recommandations issues du droit de l'urbanisme et de la protection de l'environnement • Appliquer la loi sur les marchés publics • Comparer les différents types de contrats • Appliquer les clauses d'un contrat d'entreprise • Appliquer le protocole de réception des travaux • Estimer les implications des garanties biennale et décennale • Rechercher les normes techniques et évaluer leurs intérêts et implications • Distinguer responsabilités contractuelle et délictuelle • Recourir à un expert spécialisé en cas de litiges avec le client	• Restituer les principales exigences législatives applicables au Génie Technique du Bâtiment • Argumenter les implications juridiques • Expliquer les principaux types de contrats • Appliquer et expliquer la hiérarchie des normes *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Argumentaires oraux

Compétences visées pour la thématique « Economie circulaire et prévention des déchets » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander pour l'entreprise en Génie Technique du Bâtiment une gestion des déchets efficace, dans le respect des législations en vigueur. *5/60 points*	• Connaître les législations sur les déchets et les obligations pour les entreprises • Connaître les principes d'économie circulaire	• Appliquer les législations et obligations en matière de déchets • Organiser efficacement la manipulation, le stockage, le tri, la révalorisation et l'élimination des déchets du chantier • Prévenir l'accumulation des déchets par un stockage correct du matériel • Interpréter les pictogrammes des produits dangereux • Recommander aux collaborateurs une culture d'entreprise axée sur la réduction des déchets et sur la réduction des coûts par la revalorisation du matériel	• Expliquer les législations, les obligations et leur application dans la gestion, le stockage et la prévention des déchets • Interpréter les pictogrammes • Expliquer les principes de l'économie circulaire et les argumenter dans la planification, la gestion et la logistique des chantiers, ainsi que dans l'organisation de l'entreprise *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Building Information Modeling (BIM) » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'analyser les possibilités de la méthode « Building Information Modeling » dans un projet en Génie Technique du Bâtiment. *5/60 points*	• Connaître les principes fondamentaux et la plus-value du BIM pour la réalisation de projets en Génie Technique du Bâtiment • Connaître les acteurs du BIM au Luxembourg	• Expliquer les interfaces entre le Génie Technique du Bâtiment et les autres activités du domaine de la construction • Comprendre les particularités liées à l'échange de données et à l'interopérabilité • Déterminer les flux d'informations entre les corps de métiers	• Expliquer les principes fondamentaux du BIM *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Management de projet » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer des méthodes de gestion de projet lors de la planification d'installations et d'analyser les prescriptions techniques et la documentation inhérente. *18/60 points*	• Connaître les étapes de planification identifiées par l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs (OAI) • Connaître les termes élémentaires et les principes fondamentaux de la gestion de projet : - définition du projet - objectifs du projet - environnement du projet - risques du projet - structuration d'un projet - moyens d'action - clôture et évaluation du projet • Connaître une ou plusieurs méthodes de gestion de projet telle que Gantt ou le PERT	• Evaluer les spécificités techniques d'un projet • Structurer le projet en étapes de prestation • Planifier le projet en identifiant les interfaces entre les corps de métiers • Analyser et intégrer la documentation technique selon les objectifs et les ressources du projet • Appliquer une méthodologie pour le projet d'installation, notamment : - Décrire les jalons et le mandat de projet - Analyser le chemin critique - Identifier et évaluer les processus de travail • Respecter les délais et optimiser les ressources matérielles, humaines et financières	• Restituer les principes fondamentaux de la gestion de projet • Appliquer des méthodes de gestion de projet • Argumenter la démarche de mise en œuvre pour la gestion d'un projet *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Dossier écrit • Exposé oral	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyses de cas • Planification d'un projet en appliquant une méthode de gestion de projet • Argumentaires oraux

Compétences visées pour la thématique « Calcul des prix » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les rendements des projets en Génie Technique du Bâtiment en calculant les prix et en les intégrant dans les offres et soumissions. *18/60 points*	• Connaître les différentes méthodes de calcul applicables à une offre de prix • Connaître les frais inhérents à un chantier ou projet d'installation • Connaître les particularités de chiffrage d'une soumission et d'un leasing	• Appliquer différentes méthodes de calcul pour une offre de prix • Chiffrer le matériel et calculer le taux de main d'œuvre en intégrant les risques et bénéfices • Déterminer les différentes charges pour l'entreprise ou le projet • Définir le prix de vente qui convient pour une installation ou un leasing • Concevoir une offre de prix compréhensible pour le client et rentable pour l'entreprise • Analyser les cahiers des charges et répondre aux soumissions • Etablir des calculs de vérification après prestation • Evaluer les rendements par installation/projet • Comparer les prix • Evaluer les bénéfices et risques, notamment savoir distinguer la plus-value d'un achat ou d'une location	• Calculer de manière méthodique et autonome les prix et les rendements inhérents à un projet d'installation • Interpréter les résultats • Rédiger une offre de prix structurée et rentable • Analyser les différents critères en lien avec les cahiers des charges et/ou des soumissions, et remplir les bordereaux *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Exercices de calcul • Exercices de calcul sur logiciel informatique • Analyses de cas

3.2.3. Module H : Utilisation rationnelle de l’énergie

Titre du module	Utilisation rationnelle de l’énergie
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Artisan en Génie Technique du Bâtiment
Matière du module	Utilisation rationnelle de l’énergie
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment »
Durée du module	Max. 60 heures au cours d’une année de formation
Phase de formation	Phase d’approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique H1 : Sources d’énergie et technologies – 21 heures Thématique H2 : Règlementations sur l’énergie – 12 heures Thématique H3 : Conseil en énergie – 27 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à réaliser et à évaluer, des documents à constituer ou à compléter, de même que des études de cas, des simulations et des jeux de rôle. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Il est important de démontrer tout au long de l'enseignement les interfaces entre les différents corps de métiers du Génie Technique du Bâtiment, de les intégrer dans la planification de projets et d'éviter ainsi de futurs problèmes d'exécution. Si possible, toutes les compétences du module sont mises en pratique au travers d'un projet commun intégrant les plans d'une résidence.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas et projets-types à analyser • Calculs • Documents à compléter ou à rédiger • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Visites pédagogiques, suivies d'une analyse individuelle ou collective • Simulations ou jeux de rôle • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 60 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la thématique « Sources d'énergie et technologies » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de comparer et choisir les technologies adaptées, en analysant les avantages et les inconvénients des énergies fossiles et renouvelables. *10/60 points*	• Connaître les sources d'énergies fossiles : - Gaz naturel - Pétrole - Charbon - Combustible nucléaire • Connaître les sources d'énergies renouvelables : - Solaire - Biomasse - Géothermique - Eau - Vent • Comprendre les technologies existantes en lien avec les différentes sources d'énergies ainsi que leur champ d'application : - chaudière à gaz - chaudière à mazout - système solaire thermique - système photovoltaïque - système hydroélectrique - éolienne - combustion de biomasse - pompe à chaleur	• Estimer les effets à court, moyen et long termes des matières premières et des technologies • Comparer et choisir les technologies selon les critères suivants : environnement, durabilité, recyclage, risques, dimensionnement, rentabilité, contexte socio-politique • Formuler les avantages et inconvénients des types d'énergies et des technologies	• Restituer ou argumenter des informations actuelles sur l'application des technologies et des énergies • Argumenter le choix des technologies selon des critères prédéfinis *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'analyser, de planifier et de choisir les installations de production d'électricité pour des bâtiments résidentiels et non-résidentiels. *20/60 points*	• Connaître le fonctionnement et les particularités de montage des panneaux photovoltaïques pour des immeubles d'habitation et pour certains bâtiments non-résidentiels	• Déterminer les besoins en énergie thermique et électrique d'un bâtiment • Déterminer les flux énergétiques • Choisir l'orientation, la fixation et la surface active des systèmes photovoltaïques sur l'enveloppe du bâtiment, de même que les principaux composants de l'installation • Déterminer le degré d'autoconsommation de l'énergie produite et choisir le système de stockage d'énergie par batterie adapté • Elaborer des stratégies d'auto-apprentissage pour rester informé sur les innovations technologiques	• Chiffrer les besoins en énergie thermique et électrique d'un bâtiment • Déterminer les flux énergétiques • Argumenter le choix d'installation photovoltaïque et expliquer les particularités de montage • Calculer l'utilisation possible de l'électricité propre • Calculer la capacité de stockage par batterie *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Compléter ou analyser des schémas ou des photos • Exercices de calcul • Argumentaires écrits et oraux

Compétences visées pour la thématique « Règlementations sur l'énergie » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'estimer l'actualité et l'applicabilité des réglementations et décrets sur l'énergie. *10/60 points*	• Connaître le Plan National intégré en matière d'Energie et de Climat (PNEC) • Connaître les réglementations en vigueur et les décrets sur l'énergie • Connaître les acteurs nationaux	• Expliquer le PNEC • Rechercher les réglementations et les décrets en vigueur, évaluer leur applicabilité • Elaborer des stratégies d'auto-apprentissage pour rester informé sur les nouveautés réglementaires	• Restituer les principales informations inhérentes au PNEC, aux réglementations et décrets en vigueur • Décrire l'applicabilité des règlementations et décrets au travers de cas concrets, notamment en ce qui concerne les implications pour l'entreprise *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Conseil en énergie » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander au client un conseil personnalisé sur le choix des installations, sur la consommation énergétique et sur les subsides issus des réglementations et décrets. *20/60 points*	• Connaître : - les lois actuelles sur l'énergie - le contexte socio-politique - les technologies - et les recommandations environnementales • Connaître les principaux composants de l'enveloppe thermique d'un bâtiment • Connaître le principe de l'étanchéité à l'air d'un bâtiment • Connaître l'utilité du Blower-Door-Test • Connaître la structure du passeport énergétique	• Recommander au client un conseil personnalisé selon ses attentes et son budget • Intégrer la durabilité et la rentabilité des installations dans les recommandations • Evaluer les mesures d'isolation possibles • Comprendre le principe de la continuité de la barrière d'étanchéité • Comprendre l'utilité du Blower-Door-Test • Choisir l'installation technique en fonction des besoins de l'immeuble et de la commande du client • Préparer le passeport énergétique du bâtiment, interpréter les résultats et les argumenter auprès de non spécialistes/clients • Calculer les aides étatiques accessibles au client • Elaborer des stratégies d'auto-apprentissage pour rester informé sur les innovations technologiques	• Décrire et présenter de manière structurée un projet d'installation tenant compte des particularités de la commande, des possibilités de réalisation techniques et du budget disponible • Argumenter la durabilité et la rentabilité des installations • Argumenter les mesures d'isolation • Analyser les passages des installations techniques à travers la barrière d'étanchéité et proposer des solutions techniques adaptées • Expliquer l'utilité et/ou le processus du Blower-Door-Test • Restituer des informations actuelles sur le passeport énergétique • Préparer un passeport énergétique avec un outil informatique prédéfini et interpréter les résultats de manière autonome • Expliquer les aides étatiques et les calculer précisément • Expliquer de manière synthétique des principes techniques, pour que ceux-ci soient compréhensibles pour des non spécialistes (clients) *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Dossier écrit • Activités pratiques/authentiques	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Compléter ou analyser des schémas ou des photos • Exercices de calcul • Jeux de rôle • Argumentaires écrits et oraux

3.2.4. Module M : Cours spécifiques en Technique du bâtiment

Titre du module	Cours spécifiques en Technique du bâtiment
Codification du module	Module M : M.1 et M.2
Brevet de Maîtrise	Artisan en Génie Technique du Bâtiment
Matières du module	• Matière M.1 : Cours spécifique en Technique d'installations CVC et sanitaires • Matière M.2 : Cours spécifique en Technique d'exploitation électrique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment »
Durée du module	Max. 198 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière M.1 : Cours spécifique en Technique d'installations CVC et sanitaires – 99 heures • Thématique M1a : Technique de chauffage – 30 heures • Thématique M1b : Technique de ventilation – 27 heures • Thématique M1c : Technique de réfrigération – 18 heures • Thématique M1d : Technique en sanitaires – 24 heures Matière M.2 : Cours spécifique en Technique d'exploitation électrique – 99 heures • Thématique M2a : Distribution de l'énergie électrique – 33 heures • Thématique M2b : Réseaux numériques – 21 heures • Thématique M2c : Smart Building – 21 heures • Thématique M2d : Technique d'éclairage – 15 heures • Thématique M2e : Normes et règles de sécurité concernant les installations électriques – 9 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à réaliser et à évaluer, des documents à constituer ou à compléter, de même que des études de cas et des jeux de rôle. Certaines séquences de formation peuvent être conçues en Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Il est important de démontrer tout au long de l'enseignement les interfaces entre les différents corps de métiers du Génie Technique du Bâtiment, de les intégrer dans la planification de projets et d'éviter ainsi de futurs problèmes d'exécution. Si possible, toutes les compétences du module sont mises en pratique au travers d'un projet commun intégrant les plans d'une résidence.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Démonstrations sur base d'exemples pratiques et de vidéos • Etudes de cas et projets-types à analyser • Calculs • Exercices pratiques sur Excel • Documents à compléter ou à rédiger • Portfolio • Travaux individuels ou en groupes d'apprenants • Cours en laboratoire • Visites pédagogiques, suivies d'une analyse individuelle ou collective • Blended Learning
Volume de travail consacré au module	Max. 198 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

3.2.4.1. Matière M.1: Cours spécifique en Technique d'installations CVC et sanitaires

Compétences visées pour la thématique « Technique de chauffage » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de sélectionner le système de chauffage adéquat et de concevoir une installation efficace en tenant compte des normes en vigueur et des besoins de l'immeuble. *20/60 points*	• Connaître les principes fondamentaux de production, de distribution et de transfert de chaleur • Connaître les normes DIN EN 442, DIN EN 12831 et DIN EN 1264-3 • Connaître le fonctionnement des pompes de chauffages à eau chaude • Connaître le fonctionnement des vases d'expansion à membrane • Connaître les différents types de vannes et robinets de sécurité • Connaître le fonctionnement des réseaux de conduite • Connaître le principe d'étanchéité à l'air d'un bâtiment	• Déterminer la taille et la puissance d'une installation de chauffage • Calculer la puissance de chauffage à panneaux ou à tubes selon la norme DIN EN 12831 • Calculer la charge thermique d'un chauffage au sol selon la norme DIN EN 1264-3 • Calculer les pertes de pression dans les chauffages à eau chaude • Evaluer la puissance électrique et les coûts énergétiques de pompes de chauffage • Calculer les volumes et les pressions utiles aux vases d'expansion à membrane • Concevoir le réseau de tuyauterie des radiateurs et du chauffage au sol • Comparer la production, la distribution et le transfert de chaleur des différentes technologies de chauffage • Interpréter les schémas d'une installation de chauffage	• Formuler précisément le fonctionnement des pompes de chauffage, des vases d'expansion, des vannes et/ou des robinets de sécurité • Dresser le schéma hydraulique de l'installation de chauffage • Effectuer avec rigueur et méthode des calculs pour l'installation et la conception d'un système de chauffage • Intégrer les normes dans les calculs à effectuer • Argumenter les résultats des calculs • Argumenter les avantages et désavantages des systèmes de production de chaleur • Evaluer et justifier précisément le choix et/ou la conception d'une installation de chauffage efficace *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Analyses de cas • Schémas à réaliser • Argumentaires écrits

Compétences visées pour la thématique « Technique de ventilation » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de sélectionner le système de ventilation adéquat et de concevoir une installation efficace en tenant compte des normes en vigueur et des besoins de l'immeuble. *20/60 points*	• Connaître le fonctionnement et les composants des installations de ventilation, ainsi que des mesures permettant d'économiser de l'énergie • Connaître l'influence des personnes et des locaux sur le confort thermique et la qualité de l'air • Connaître les critères de conception pour les flux volumiques et les fonctions de traitement thermodynamique de l'air • Connaître les systèmes de récupération de chaleur • Connaître les normes - DIN 1946-6 - DIN V 4701-10 - DIN EN 1505 - DIN EN 1506 - DIN EN 12792 • Connaître le diagramme de Mollier • Connaître le principe d'étanchéité à l'air d'un bâtiment	• Calculer les besoins en air, en charges de chauffage et de refroidissement des locaux • Déterminer la taille et la puissance d'une installation de ventilation • Calculer le taux de mise à disposition de chaleur des systèmes de récupération de chaleur • Evaluer les mesures de sécurité, de confort, d'hygiène et de circulation de l'air conformément aux normes et exigences en vigueur • Calculer les composants de l'installation et les paramètres de l'air à l'aide du diagramme hx • Interpréter les schémas d'une installation de ventilation	• Formuler précisément le fonctionnement des installations de ventilation • Dresser le schéma d'une installation de ventilation • Effectuer avec rigueur et méthode des calculs pour l'installation et la conception d'un système de ventilation • Intégrer les normes dans les calculs à effectuer • Argumenter les résultats des calculs • Argumenter les mesures de sécurité, de confort, d'hygiène et de circulation de l'air à intégrer • Interpréter le diagramme de Mollier • Evaluer et justifier précisément le choix et/ou la conception d'une installation de ventilation efficace *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Analyses de cas • Schémas à réaliser • Argumentaires écrits

Compétences visées pour la thématique « Technique de réfrigération » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les systèmes et les équipements de réfrigération et de climatisation d'un immeuble, d'un hangar ou d'une chambre froide en tenant de compte de la charge frigorifique, des contraintes techniques et des dispositions environnementales. *10/60 points*	• Connaître la norme VDI 2078 • Connaître les facteurs influençant la puissance de l'installation frigorifique • Connaître les dispositions environnementales sur l'utilisation des fluides frigorigènes • Connaître le principe de fonctionnement et les technologies des machines à froid à compression de vapeur : compresseurs, condenseurs, évaporateurs, … • Connaître les différents systèmes de réfrigération et de climatisation et les équipements les constituant tels que les plafonds rafraîchissants, la centrale de traitement d'air, ... • Connaître le principe d'étanchéité à l'air d'un bâtiment	• Appliquer les formules et résoudre les équations à une inconnue • Calculer la charge de refroidissement selon la norme VDI 2078 • Estimer les différents apports et facteurs d'influence (éclairage, individus, transmission et renouvellement d'air, ...) pour déterminer la puissance frigorifique • Choisir les fluides frigorigènes nécessaires pour les installations de manière à réduire les impacts environnementaux • Déterminer les types d'équipements nécessaires à la réfrigération d'un immeuble d'habitation et industriel en tenant compte des contraintes techniques, environnementales et acoustiques • Estimer les systèmes nécessaires à la conservation de denrées en tenant compte des contraintes techniques et environnementales • Interpréter les schémas d'une installation de réfrigération et de climatisation	• Calculer précisément la charge de refroidissement d'un immeuble, d'un hangar et/ou d'une chambre froide • Intégrer les normes dans les calculs à effectuer • Argumenter les résultats des calculs • Restituer les dispositions environnementales sur les fluides frigorigènes • Expliquer le fonctionnement des systèmes de réfrigération et de climatisation • Effectuer les calculs utiles au choix des équipements et systèmes nécessaires à la réfrigération et la climatisation *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Analyses de cas • Argumentaires écrits

Compétences visées pour la thématique « Technique en sanitaires » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier l'aménagement de locaux sanitaires de manière experte et de choisir les installations de production d'eau chaude, les conduites d'eau potable et d'eaux usées en tenant compte des normes en vigueur. *10/60 points*	• Connaître les principaux modes de fonctionnement et composants des installations sanitaires • Connaître les normes en vigueur sur le traitement de l'eau potable et sur l'évacuation des eaux usées, notamment la DIN EN 806, la DIN EN 12056 et la DIN 1988-300 • Connaître les prescriptions spécifiques en matière d'isolation acoustique et thermique et de protection contre l'incendie • Connaître le principe d'étanchéité à l'air d'un bâtiment	• Planifier les équipements sanitaires • Dimensionner les conduites d'eaux usées selon la norme DIN EN 12056 et choisir le type de conduites pour l'évacuation • Dimensionner les conduites d'eau potable selon la norme DIN 1988-300 • Évaluer les impacts de l'installation sanitaire sur la protection acoustique, la protection incendie et la stabilité du bâtiment • Évaluer les impacts de l'installation sanitaire sur l'étanchéité à l'air du bâtiment	• Formuler précisément le fonctionnement des installations sanitaires • Effectuer avec rigueur et méthode des calculs pour l'aménagement de locaux sanitaires • Intégrer les normes dans les calculs à effectuer • Argumenter les résultats des calculs • Argumenter les impacts de l'installation sanitaire sur la protection acoustique, la protection incendie et la stabilité du bâtiment • Argumenter les impacts des l'installation sanitaire de l'étanchéité à l'air du bâtiment • Evaluer et justifier la planification des installations sanitaires *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Analyses de cas • Argumentaires écrits

3.2.4.2. Matière M.2: Cours spécifique en Technique d'exploitation électrique

Compétences visées pour la thématique « Distribution de l'énergie électrique » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier la distribution d'énergie électrique d'un immeuble en évaluant les possibilités d'extension du réseau électrique. *20/60 points*	• Connaître le fonctionnement de - transformateurs monophasés et triphasés - transformateurs spéciaux • Connaître les normes, directives et lois en matière de sécurité et de protection lors de l'utilisation rationnelle de l'énergie électrique, y compris les prescriptions de raccordement (TAB) et les mesures de protection dans les systèmes TN et TT • Connaître le principe d'étanchéité à l'air d'un bâtiment	• Concevoir l'extension du réseau électrique en vue de l'installation : - de bornes de recharge utiles à l'électromobilité - de panneaux photovoltaïques - ou autres extensions d'installations existantes • Calculer la distribution électrique lors de l'extension d'une installation existante (dimensionner l'armoire électrique, les câbles, les fils et les éléments de protection) • Appliquer les normes, directives et lois en matière de sécurité et de protection lors de l'utilisation rationnelle de l'énergie électrique • Interpréter les schémas d'un réseau électrique	• Formuler précisément le fonctionnement des transformateurs • Expliquer les normes, directives et lois • Dresser le schéma d'un réseau électrique • Effectuer avec rigueur et méthode des calculs pour la distribution électrique • Intégrer les normes dans les calculs à effectuer • Argumenter les résultats des calculs • Evaluer et justifier précisément la planification de la distribution de l'énergie électrique *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Schémas à réaliser • Analyses de cas • Argumentaires écrits

Compétences visées pour la thématique « Réseaux numériques » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de préparer des réseaux numériques sécurisés de manière à garantir la transmission et la communication de données. *11/60 points*	• Connaître le modèle OSI (Open Systems Interconnection) et les protocoles de communication, ainsi que les interfaces nécessaires à la transmission de données • Connaître les topologies d'un réseau et les réseaux sans-fils • Connaître les composants d'un réseau	• Planifier et analyser la mise en réseau à l'aide du modèle OSI • Comparer les composants d'un réseau et évaluer la compatibilité des interfaces • Identifier les défaillances possibles sur une installation de réseau • Sécuriser la transmission et la communication de données	• Expliquer les technologies nécessaires à la transmission et la communication de données numériques • Expliquer la mise en réseau à l'aide du modèle OSI • Expliquer les composants d'un réseau et argumenter la compatibilité des interfaces • Analyser ou expliquer des défaillances éventuelles sur une installation de réseau *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Smart Building » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier l'automatisation d'un bâtiment et de comparer des installations afin de recommander des systèmes Smarthome adaptés au client. *11/60 points*	• Connaître les concepts du « Smarthome » et « Smartbuilding » • Connaître la différence entre la Technique de régulation et la Technique de commande • Connaître les interfaces nécessaires à l'automatisation du bâtiment • Connaître le fonctionnement des systèmes bus • Connaître le fonctionnement des systèmes d'alarmes et d'anti-intrusion	• Vérifier l'utilisation correcte des capteurs et des actionneurs • Planifier l'automatisation d'une installation technique dans un bâtiment • Comparer des installations techniques et conseiller le client en matière d'efficacité, de confort, de rentabilité, de sécurité, d'efficience énergétique et de risques de défaillances de l'installation • Appliquer des standards de bus pour la mise en réseau • Identifier les défaillances possibles dans les installations Smarthome	• Expliquer les principaux concepts théoriques liés au Smarthome et/ou à la technique de régulation et de commande • Expliquer précisément le fonctionnement des systèmes bus et des systèmes d'alarmes et d'anti-intrusion • Argumenter comment réaliser l'automatisation d'une installation technique • Formuler un conseil écrit au client sur base de critères prédéfinis • Analyser ou expliquer des défaillances éventuelles sur une installation Smarthome *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Technique d'éclairage » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier les installations d'éclairage intérieures et extérieures selon les finalités et l'utilisation visées pour l'immeuble. *10/60 points*	• Connaître les grandeurs photométriques (Intensité lumineuse, éclairement, luminance) • Connaître la température de couleur d'une source lumineuse et l'indice de rendu des couleurs Ra selon le CRI (Colour Rendering Index) • Connaître les trois méthodes de production de lumière (rayonnement thermique, décharge gazeuse, électroluminescence) et leur fonctionnement • Connaître le fonctionnement et les possibilités d'utilisation de différences sources lumineuses • Connaître les normes - EN ISO 7010 et ISO 3864-3 - EN 1838 - DIN 4844 - EN 12464-1 • Connaître les interfaces pour la gestion efficiente de l'éclairage dans les bâtiments	• Comprendre les méthodes de mesure du flux lumineux et de l'éclairement • Calculer l'efficacité lumineuse • Choisir et recommander des luminaires selon les besoins définis pour les divers locaux ou parties de l'immeuble • Organiser l'éclairage de secours et de sécurité selon les normes, ainsi que le contrôle et la maintenance • Estimer le facteur de maintenance d'une installation d'éclairage selon la norme EN 12464-1 • Calculer la tension électrique requise pour les spots à LED • Utiliser des logiciels	• Restituer les principales informations et les principaux concepts liés aux techniques d'éclairage • Expliquer les normes • Effectuer avec rigueur et méthode des calculs pour la technique d'éclairage • Intégrer les normes dans les calculs à effectuer • Argumenter les résultats des calculs • Evaluer et justifier précisément la planification des installations d'éclairage intérieures et extérieures *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Analyses de cas • Argumentaires écrits

Compétences visées pour la thématique « Normes et règles de sécurité concernant les installations électriques » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les dangers électriques et de recommander les mesures de protection des installations selon les lois et les normes en vigueur, ainsi que les mesures de prévention et de gestion des accidents électriques. *8/60 points*	• Connaître les risques électriques et les indices de protection sur les appareils électriques • Connaître les lois et normes relatives à la planification et à l'exploitation d'une installation électrique, notamment - VDE 0100 - VDE 0101 - VDE 0105-100 - AR-N4100 - ILNAS EN 50678 et ILNAS EN 50699	• Appliquer les règles de sécurité, de même que les normes et les directives pour l'installation électrique • Reconnaître les indices de protection sur les appareils électriques • Contrôler et mesurer l'installation électrique selon la norme ILNAS EN 50678 et ILNAS EN 50699 • Evaluer les risques électriques et les mesures de protection des installations électriques • Recommander et organiser les mesures de prévention et de gestion des dangers et accidents électriques	• Restituer les principales exigences législatives relatives à la sécurité lors de la planification et de l'exploitation d'une installation électrique • Reconnaître des indices de protection sur des appareils électriques • Reconnaître et analyser des situations à risques • Argumenter des mesures de prévention et de gestion des accidents électriques *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

3.2.5. Module I : Projet professionnel en Technique d'installations CVC et sanitaires

Titre du module	Projet professionnel en Technique d'installations CVC et sanitaires
Codification du module	Module I Spécialisation Technique d'installations CVC et sanitaires
Brevet de Maîtrise	Artisan en Génie Technique du Bâtiment
Matière du module	Projet professionnel en Technique d'installations CVC et sanitaires
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment »
Durée du module	Max. 145 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I1 : Smarthome - 21 heures Thématique I2 : Certification des fluides frigorigènes Catégorie 1 - 44 heures Thématique I3 : Technique de mesure sur les systèmes de ventilation - 14 heures Projet professionnel en Technique d'installations CVC et sanitaires - 66 heures*

***La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques et préparatoires à l'examen. • Examen en fin de module se déclinant en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet, en présentation(s) orale(s) et en portfolio. • Sous certaines conditions, le candidat qui a réussi la « Certification des fluides frigorigènes catégorie 1 », et qui dispose d'une certification valide et reconnue par l'Administration de l'environnement au 31 décembre de l'année d'examen, peut demander au Directeur à la formation professionnelle une dispense des cours et une dispense de l'examen de maîtrise portant sur cette certification. En cas de dispense, la note finale de l'examen du module I est répartie sur les autres thématiques du module.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Exercices, activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 145 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Informations générales sur l'organisation du projet professionnel	Voir également le chapitre 4. Le projet professionnel questionnera des compétences inhérentes à tout le programme du Brevet de Maîtrise Artisan en Génie Technique du Bâtiment au travers de plusieurs activités d'évaluation. Plus spécialement pour la spécialisation en Technique d'installations CVC et sanitaires, les éléments suivants seront questionnés : a) compétences en configuration de systèmes Smarthome ; b) compétences en manipulation de fluides frigorigènes ; c) compétences en technique de mesure sur les systèmes de ventilation ; d) compétences en Technique d'installations CVC et sanitaires. Les activités et exercices seront réalisés selon les instructions de la commission d'examen.

*****La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Compétences visées pour la thématique « Smarthome » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les possibilités techniques d'un système de domotique Smarthome et de le concevoir pour un immeuble d'habitation. *10/60 points*	• Connaître les composants des systèmes Smarthome filaires et radios • Connaître les étapes de la mise en service des systèmes Smarthome • Connaître la portée et les limites d'un système radio et l'extension de portée par répétiteur • Connaître le fonctionnement des outils numériques nécessaires à la configuration des systèmes Smarthome	• Analyser la demande du client en comparant ses besoins en confort et en sécurité avec les possibilités techniques • Proposer une solution adaptée au client • Réaliser une configuration d'un système Smarthome • Evaluer la portée d'un signal radio • Evaluer les possibles interférences • Concevoir un mode d'emploi pour le client • Expliquer l'utilisation du système Smarthome au client	• Analyser la commande du client • Argumenter les avantages d'un système Smarthome • Configurer une installation Smarthome à l'aide d'un outil numérique • Mesurer la portée d'un signal radio • Décrire la démarche de configuration et rédiger un mode d'emploi pour le client *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyse de cas en vue de répondre à une commande client • Réalisation de configurations • Rédaction de procédures

Compétences visées pour la thématique « Certification des fluides frigorigènes Catégorie 1 » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de mettre en œuvre et de recommander les modalités d'intervention sur un système de réfrigération, de climatisation ou de pompes à chaleur et d'évaluer leurs paramètres pour les documenter. *20/60 points*	• Connaître : - les matériaux approuvés dans la technique de réfrigération - les types de réfrigérants - le fonctionnement du circuit de réfrigération et ses composants - les recommandations en vigueur issues de textes légaux, normes et directives nationales et européennes concernant les fluides frigorigènes	• Vérifier l'étanchéité des installations • Manipuler consciencieusement les fluides frigorigènes • Installer et mettre en service le système de réfrigération • Analyser et documenter les paramètres dans le rapport de l'Administration de l'environnement	• Effectuer un contrôle d'étanchéité • Récupérer les fluides frigorigènes • Remplir et mettre en service le circuit frigorifique • Vérifier les paramètres des installations frigorifiques • Compléter rigoureusement un certificat de mise en service et de transfert • Compléter rigoureusement un protocole de mesure et de réglage d'installations du froid *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Calculs • Compléter des documents • Modalités d'examen suivant les critères de la certification des fluides frigorigènes Cat. 1 en vigueur

Compétences visées pour la thématique « Technique de mesure sur les systèmes de ventilation » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier et de mettre en œuvre, selon les normes en vigueur, une Ventilation Mécanique Contrôlée dans un bâtiment d'habitation et une mesure de réseau dans une installation de ventilation. *10/60 points*	• Connaître la norme DIN 1946-6 • Connaître le fonctionnement d'une VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) • Connaître la norme DIN EN 12599	• Calculer des débits selon la norme DIN 1946-6 • Choisir les composants du système de ventilation • Evaluer les paramètres de l'installation de ventilation • Mettre en service l'installation • Mesurer les débits volumétriques et les documenter dans le protocole de mesure • Corriger les paramètres suite à la première mesure des débits et les documenter dans le protocole • Expliquer l'utilisation du système de ventilation au client • Effectuer des mesures de réseau des débits volumétriques dans les gaines de ventilation conformément à la norme DIN EN 12599 et les documenter dans le protocole de mesure	• Analyser un plan d'architecte et déterminer les pièces d'amené d'air, d'extraction d'air et de transfert d'air • Calculer les débits d'air et procéder à la mise en service de l'installation • Manipuler l'appareil de mesure de débit d'air • Compléter rigoureusement le protocole de mesure et de mise en service de l'installation • Calculer les coordonnées des points de mesure dans les gaines d'air • Effectuer des mesures de réseau de débits dans des gaines circulaires et rectangulaires suivant norme et compléter le protocole de mesure *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Calculs, notamment sur logiciel informatique • Compléter des documents • Mise en service d'une VMC

Compétences visées pour le projet en « Technique d'installations CVC et sanitaires » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier une installation CVC et sanitaire, et de créer une documentation as-built dans le cadre de la réception finale d'un immeuble et de l'argumenter auprès du client. *20/60 points*	• Connaître de manière experte les techniques en - chauffage - ventilation - climatisation - sanitaires	• Planifier une installation en chauffage, ventilation, en réfrigération, ou en sanitaires en intégrant/respectant - les normes - la sécurité - la durabilité - la rentabilité • Répondre à la demande du client en lui présentant le projet d'installation	• Planifier le projet d'installation • Choisir correctement les produits et le matériel • Argumenter les choix en produits et matériel et justifier leur fonctionnement • Dessiner ou modifier les plans d'installation technique • Calculer méthodiquement les valeurs de conception des appareils • Chiffrer le projet d'installation • Concevoir des protocoles et des fiches techniques selon les normes • Intégrer de la documentation photographique pertinente qui concerne le chantier/le bâtiment • Intégrer des modes d'emploi et instructions accessibles pour l'utilisateur • Expliquer au client le projet de manière compréhensible • Structurer et mettre en forme le portfolio dans sa version digitale et sa version papier • Intégrer une analyse réflexive dans l'élaboration du portfolio et l'argumenter *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Planification • Calculs • Recherche d'information et de documents • Présentation des points clés du portfolio dans un support PowerPoint • Argumentaires oraux

3.2.6. Module I : Projet professionnel en Technique d'exploitation électrique

Titre du module	Projet professionnel en Technique d'exploitation électrique
Codification du module	Module I Spécialisation Technique d'exploitation électrique
Brevet de Maîtrise	Artisan en Génie Technique du Bâtiment
Matière du module	Projet professionnel en Technique d'exploitation électrique
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Génie Technique du Bâtiment »
Durée du module	Max. 139 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I1 : Smarthome - 21 heures Thématique I2 : Certification KNX Cours de base - 37 heures Thématique I3 : Technique de mesure sur les installations électriques - 15 heures Projet professionnel en Technique d'exploitation électrique - 66 heures*

*****La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques et préparatoires à l'examen. • Examen en fin de module se déclinant en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet, en présentation(s) orale(s) et en portfolio. • Sous certaines conditions, le candidat qui a réussi la formation « KNX - cours de base » ou « KNX - cours avancé », et qui dispose d'une certification valide au 31 décembre de l'année d'examen, peut demander au Directeur à la formation professionnelle une dispense des cours et une dispense de l'examen de maîtrise portant sur cette certification. En cas de dispense, la note finale de l'examen du module I est répartie sur les autres thématiques du module.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Exercices, activités pratiques et authentiques • Etudes/analyses de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 139 heures* en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal
Informations générales sur l'organisation du projet professionnel	Voir également le chapitre 4. Le projet professionnel questionnera des compétences inhérentes à tout le programme du Brevet de Maîtrise Artisan en Génie Technique du Bâtiment au travers de plusieurs activités d'évaluation. Plus spécialement pour la spécialisation en Technique d'exploitation, les éléments suivants seront questionnés : a) compétences en configuration de systèmes Smarthome ; b) compétences en configuration de systèmes KNX ; c) compétences en technique de mesure électrique ; d) compétences en Technique d'exploitation électrique. Les activités et exercices seront réalisés selon les instructions de la commission d'examen.

***** La durée est variable selon le temps consacré au portfolio.

Compétences visées pour la thématique « Smarthome » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les possibilités techniques d'un système de domotique Smarthome et de le concevoir pour un immeuble d'habitation. *10/60 points*	• Connaître les composants des systèmes Smarthome filaires et radios • Connaître les étapes de la mise en service des systèmes Smarthome • Connaître la portée et les limites d'un système radio et l'extension de portée par répétiteur • Connaître le fonctionnement des outils numériques nécessaires à la configuration des systèmes Smarthome	• Analyser la demande du client en comparant ses besoins en confort et en sécurité avec les possibilités techniques • Proposer une solution adaptée au client • Réaliser une configuration d'un système Smarthome • Evaluer la portée d'un signal radio • Evaluer les possibles interférences • Concevoir un mode d'emploi pour le client • Expliquer l'utilisation du système Smarthome au client	• Analyser la commande du client • Argumenter les avantages d'un système Smarthome • Configurer une installation Smarthome à l'aide d'un outil numérique • Mesurer la portée d'un signal radio • Décrire la démarche de configuration et rédiger un mode d'emploi pour le client *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Analyse de cas en vue de répondre à une commande client • Réalisation de configurations • Rédaction de procédures

Compétences visées pour la thématique « Certification KNX Cours de base » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir une programmation simple et étendue du système KNX à l'aide du logiciel ETS et de documenter la mise en service. *20/60 points*	• Connaître les principes d'une solution Bus KNX (technologie, topologie, télégrammes, composants) • Connaître le fonctionnement de la technologie KNX	• Appliquer la commande BUS/KNX • Configurer une installation KNX simple avec le logiciel ETS • Configurer une installation KNX étendue avec le logiciel ETS et des éléments CVC • Mettre en service l'installation • Réaliser des tests et formuler des diagnostics • Corriger les erreurs • Documenter la mise en service	• Réaliser une programmation simple KNX par le système Bus pour la mise en service • Réaliser une programmation étendue KNX • Formuler un diagnostic correct • Documenter méthodiquement la mise en service *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Questions à Choix Multiples selon les modalités définies par la « International KNX Association » • Simulation et mise en service d'un projet d'installation avec les coffrets pédagogiques selon les modalités définies par la « International KNX Association »

Compétences visées pour la thématique « Technique de mesure sur les installations électriques » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer, lors des contrôles initiaux et périodiques, si le système d'installation électrique d'un immeuble est conforme aux normes en vigueur. *10/60 points*	• Connaître les normes en vigueur, notamment la norme DIN EN 61140 • Connaître les conditions techniques de raccordement (TAB – réseau BT) • Connaître la tension de contact et le temps de déclenchement dans le réseau électrique (réseau TN et TT) • Connaître les caractéristiques de déclenchement du disjoncteur • Connaître la fonction d'un Dispositif Différentiel à courant Résiduel (DDR) et les différents types de DDR • Connaitre les valeurs normatives du temps de coupure et du temps de non-déclenchement pour les dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel	• Evaluer si le système d'installation électrique est conforme aux normes • Intégrer l'utilisation de l'appareil de mesure dans les contrôles • Evaluer chaque composant du système lors des contrôles • Documenter les résultats des évaluations dans le protocole de contrôle	• Manipuler l'appareil de mesure correctement et l'utiliser dans ses diverses fonctionnalités • Mesurer les grandeurs électriques telles que la tension, le courant et la résistance • Evaluer si les valeurs mesurées sont conformes aux normes • Vérifier l'installation électrique : assurer correctement le contrôle visuel, la prise de mesures et les essais • Documenter méthodiquement le contrôle visuel et les résultats des mesures dans des protocoles *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Projet simulant une situation professionnelle concrète	• Questions ouvertes • Calculs • Utiliser l'appareil de mesure • Compléter des documents et protocoles de contrôle

Compétences visées pour le projet en « Technique d'exploitation électrique » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier une installation électrique et de créer une documentation as-built dans le cadre de la réception finale d'un immeuble et de l'argumenter auprès du client. *20/60 points*	• Connaître de manière experte les techniques d'exploitation électrique	• Planifier une installation électrique en intégrant/respectant - les normes - la sécurité - la durabilité - la rentabilité • Répondre à la demande du client en lui présentant le projet d'installation	• Planifier le projet d'installation • Choisir correctement les produits et le matériel • Argumenter les choix en produits et matériel et justifier leur fonctionnement • Dessiner ou modifier des schémas d'implantation électrique et des schémas unifilaires/multifilaires • Calculer méthodiquement les valeurs de conception des composants • Chiffrer le projet d'installation • Concevoir des protocoles et des fiches techniques selon les normes • Intégrer de la documentation photographique pertinente qui concerne le chantier/le bâtiment • Intégrer des modes d'emploi et instructions accessibles pour l'utilisateur • Expliquer au client le projet de manière compréhensible • Structurer et mettre en forme le portfolio dans sa version digitale et sa version papier • Intégrer une analyse réflexive dans l'élaboration du portfolio et l'argumenter *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Planification • Calculs • Recherche d'informations et de documents • Présentation des points clés du portfolio dans un support PowerPoint • Argumentaires oraux

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Gebäudetechniker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters in der Gebäudetechnik 7

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 9

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 10

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 10

2.2. Pädagogisches Konzept 12

3. Beschreibung der Lernfelder 13

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 13

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 13

3.2.1. Modul F: Grundlagen der Gebäudetechnik 14

3.2.2. Modul G: Spezifisches Management für Betriebe der Gebäudetechnik 22

3.2.3. Modul H: Energienutzung 33

3.2.4. Modul M: Fachkurse der Gebäudetechnik 40

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in der HKLS-Anlagentechnik 56

3.2.6. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in der Elektrischen Betriebstechnik 63

4. Organisation der Meisterprüfungen 70

4.1. Module der Fachtheorie 70

4.2. Berufsbezogenes Projekt 70

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen.

ANZIA Gérard, NICOLAS Carole, RUKAVINA Carole, SAEUL Laurent, SCHMITT Jakob.

Allgemeine Hinweise:

1. Diese Fassung des Rahmenlehrplans wurde basierend auf dem französischen Rahmenlehrplan (Programme cadre du Brevet de Maîtrise „Artisan en Génie Technique du Bâtiment“) ins Deutsche übersetzt.
2. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank ihrer umfassenden Fachkompetenz in allen Bereichen der Gebäudetechnik sowie ihrer guten Fähigkeiten im Projektmanagement und in der rationellen Energienutzung erfüllen Meister in der Gebäudetechnik die Erwartungen der Kunden. Sie zeichnen sich durch ihre Fähigkeit aus, Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Sanitärsysteme sowie elektrische Energieverteilungsnetze, Stromerzeugungsanlagen und Smarthome-Systeme in neuen und bestehenden Gebäuden zu planen, zu empfehlen, zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Als Schlüsselakteure der Energiewende müssen die Meister in der Gebäudetechnik stets auf dem neusten Stand bleiben und technologische Innovationen integrieren. Sie streben danach, die Qualität und die Wirtschaftlichkeit der Installationen zu gewährleisten und dabei mit anderen Gewerken zusammenzuarbeiten. Akribie und Effizienz bei einer Arbeit, die neue Herausforderungen mit sich bringt, machen die heutigen Meister in der Gebäudetechnik aus.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Meister im Lebensmittelhandwerk“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten „reformierten“ Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan des Meisterbriefs in der Gebäudetechnik und seiner Überarbeitung im Jahr 2025 kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, welche aus dem Bestreben der Chambre des Métiers resultieren, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief in der Gebäudetechnik wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination der fachübergreifenden Tätigkeiten in den Bereichen der HKLS-Anlagentechnik und der Elektrischen Betriebstechnik, gepaart mit Kompetenzen in der Unternehmensführung ist ein Kernaspekt, um die Führungskräfte von morgen bzw. Personen, die mehr Verantwortung übernehmen möchten, zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu machen. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Gebäudetechniker“ führen, sind entsprechend den neuen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage,

- verantwortungsvoll Gruppen oder Organisationen zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister in der Gebäudetechnik üben ihre Aktivitäten in kleinen, mittleren und großen Unternehmen und auf Baustellen aus. Der Meister im Bereich der Gebäudetechnik weist starke organisatorische Fähigkeiten auf und verfügt über die notwendigen Qualifikationen, um seine handwerkliche Berufstätigkeit mit einem hohen Maß an Fachwissen in den technischen Handhabungen auszuüben (ausgeprägtes Verständnis von fachspezifischen Theorien, praktischen Anwendungen und Methoden in ihren Tätigkeitsbereichen). Er sorgt für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und streben nach Exzellenz bei der Qualität der Dienstleistungen für die Kunden. Er ist zudem ein bevorzugter, wichtiger Ansprechpartner der Lieferanten und anderer Gewerke des Bauwesens.

Meister in der Gebäudetechnik verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder einen oder mehrere Betriebe zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Gebäudetechniker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief in der Gebäudetechnik beinhaltet für alle Fachrichtungen, Kurse der Unternehmensführung sowie fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

Die Meisterbriefkandidaten können für dieses berufsbezogene Projekt eine individuelle Wahl hinsichtlich der handwerklichen Fachrichtung treffen. Mindestens eine Fachrichtung muss belegt werden – folgende Spezialisierungen sind möglich:

- HKLS-Anlagentechnik
- Elektrische Betriebstechnik

Dementsprechend wird die Spezialisierung auf dem Diplom respektive dem Meisterbrief „Gebäudetechniker“ eingetragen.

HKLS-Anlagentechnik

Diese Spezialisierung konzentriert sich in neuen oder bestehenden Gebäuden auf die Planung, Installation, Inbetriebnahme und Wartung von:

- Heizungsanlagen,
- Kälteanlagen,
- Lüftungsanlagen,
- Sanitäranlagen.

Elektrische Betriebstechnik

Diese Spezialisierung umfasst, in neuen oder bestehenden Gebäuden, die Planung, Installation, Inbetriebnahme und Wartung von:

- Elektrischen Energieverteilungsnetzen,
- Computernetzwerken,
- Smart Buildings,
- Energieerzeugungsanlagen,
- Beleuchtungsanlagen.

In beiden Spezialisierungen gilt es, die geltenden Normen anzuwenden, insbesondere in Bezug auf Wärme-, Schall- und Brandschutz. Bei der Auswahl der Anlagen und der Kundenberatung liegt der Schwerpunkt auf Energie- sowie Kosteneffizienz und den Möglichkeiten, Systeme zu vernetzen. Eine gute Zusammenarbeit mit angrenzenden Gewerken, das Erkennen von Schnittstellen zu diesen, sowie die Arbeitssicherheit sind ebenfalls von größter Bedeutung.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters in der Gebäudetechnik

Meister in der Gebäudetechnik verfügen über ein umfassendes Verständnis der fachtheoretischen Grundlagen und spezifischen Verfahren in ihrem Handwerk sowie über spezifische Kenntnisse, die für das Führen eines Betriebes in der Gebäudetechnik erforderlich sind. Sie sind in der Lage, Fachkompetenzen zu erwerben und zu nutzen und Selbstständigkeit, Innovationskraft, Eigenverantwortlichkeit und „Entrepreneurship“ (Unternehmergeist) unter Beweis zu stellen. Sie haben einen umfassenden und fachübergreifenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1] zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Gebäudetechniker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und einen Text von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Aktivitätsbereich: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Die Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den Kontext ihres Aktivitätsbereichs zu verstehen.

1 Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung in der Gebäudetechnik zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und selbstständig zu handeln;
- Kompetenzen in der Mathematik und in den Grundlagen der Physik;
- Zeichnen und Lesen von Plänen;
- Die Grundlagen von einem Tabellenkalkulationsprogramm (Excel), Textverarbeitungsprogramm (Word) und Präsentationsprogramm (PowerPoint) kennen und anwenden.

Zusätzliche freiwillige Schulungen werden von der Chambre des Métiers und ihren Partnern angeboten, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H, M und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G, H und M (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Im Modul I müssen die Kandidaten eine Spezialisierung für die praktischen Kurse und ihr berufsbezogenes Projekt wählen, HKLS-Anlagentechnik oder Elektrische Betriebstechnik. Diese Wahl erfolgt bei der Anmeldung für das letzte Ausbildungsjahr. Auf dem Diplom wird dann als Zusatz die gewählte Spezialisierung vermerkt.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den idealen und empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Gebäudetechniker“.

	Fachtheorie und Fachpraxis	***Unternehmensführung & angewandte Pädagogik***
1. Jahr	**Modul F (max. 120 Std.)** *Fach:* Grundlagen der Gebäudetechnik *Themen:* HLKS - Anlagentechnik Elektrische Betriebstechnik Isolierung	**Modul A (40 Std.)** Recht *Fächer:* Arbeits- und Sozialrecht Unternehmensrecht
		Modul B (80 Std.) Rechnungswesen *Fächer:* Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse Lohnabrechnung Preisberechnung
2. Jahr	**Modul G (max. 80 Std.)** *Fach:* Spezifisches Management für Betriebe der Gebäudetechnik *Themen:* Arbeitssicherheit Gesetzgebung und Normen Kreislaufwirtschaft und Abfallvermeidung Building Information Modeling Projektmanagement Preisberechnung	**Modul C (80 Std.)** Betriebswirtschaft *Fächer:* Kommunikation Personalführung Betriebsorganisation
	Modul H (max. 60 Std.) *Fach:* Energienutzung *Themen:* Energiequellen und Technologien Energiegesetze Energieberatung	
3. Jahr	**Modul M (max. 198 Std.)** *Fächer:* Fachkurs in der HLKS - Anlagentechnik Fachkurs in der elektrischen Betriebstechnik	**Modul E (40 Std.)** *Fach:* Angewandte Pädagogik
	Modul I (max. 145 Std.) *Spezialisierung* HLKS - Anlagentechnik **oder** **Modul I (max. 139 Std.)** *Spezialisierung* Elektrische Betriebstechnik	**Modul D (24 St.)** *Fach:* Unternehmensgründung

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern und/oder Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Theoretische Kurse und Vorträge
- Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos
- Fallstudien und Analyse von Projekten
- Einzelarbeit oder Arbeiten in Lerngruppen
- Softwaregestützte Lernaktivitäten
- Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente
- Praktische Übungen
- Portfolio
- Berechnungen
- Simulationen oder Rollenspiele
- Blended Learning
- Laborunterrichtseinheit
- Betriebsbesuch, mit anschließender Einzel- oder Gruppenaufgabe

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck bieten die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements an, die

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind;
- in einen sozialen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten können: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

4 Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung:

Modul A: Recht

- Arbeits- und Sozialrecht
- Unternehmensrecht

Modul B: Rechnungswesen

- Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
- Lohnabrechnung
- Preisberechnung

Modul C: Betriebswirtschaft

- Kommunikation
- Personalführung
- Betriebsorganisation

Modul D: Unternehmensgründung

Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

Modul F: Grundlagen der Gebäudetechnik

Modul G: Spezifisches Management für Betriebe der Gebäudetechnik

Modul H: Energienutzung

Modul M: Fachkurse der Gebäudetechnik

- Fachkurs in der HKLS-Anlagentechnik
- Fachkurs in der elektrischen Betriebstechnik

Modul I: Berufsbezogenes Projekt

- Spezialisierung in der HKLS-Anlagentechnik oder
- Spezialisierung in der Elektrischen Betriebstechnik

3.2.1. Modul F: Grundlagen der Gebäudetechnik

Modultitel	Grundlagen der Gebäudetechnik
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Gebäudetechniker
Modulfach	Grundlagen der Gebäudetechnik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Gebäudetechniker“
Dauer des Moduls	Max. 120 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema F1: HKLS-Anlagentechnik - 57 Stunden Thema F2: Elektrische Betriebstechnik - 51 Stunden Thema F3: Isolierung – 12 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: praktische Beispiele für eine Umsetzung und Bewertung, Erstellung und Ausfüllen von Dokumenten, Fallstudien und Projektanalysen. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Es ist wichtig, während des gesamten Unterrichts, die Schnittstellen zwischen den angrenzenden Gewerken der Gebäudetechnik aufzuzeigen, sie in die Projektplanung mit einfließen zu lassen und dadurch zukünftige Ausführungsprobleme zu vermeiden. Wenn möglich, sollen die Kompetenzen des Moduls in Form eines gemeinsamen Projektes basierend auf Residenzplänen praktisch angewendet werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse • Berechnungen • Praktische Übungen in Excel • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente • Portfolio • Einzelarbeit oder Arbeiten in Lerngruppen • Laborunterrichtseinheit • Betriebsbesuch, mit anschließender Einzel- oder Gruppenaufgabe • Blended Learning
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 120 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „HKLS-Anlagentechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Anschluss- und Funktionsmöglichkeiten einer Heizungsanlage, einer Kontrollierten Wohnraumlüftung und einer Sanitärinstallation in einem Wohngebäude unter Anwendung der entsprechenden Normen zu beurteilen. *25/60 Punkte*	• Die grundlegenden Anforderungen für die Installation und Inbetriebnahme verschiedener Wärmeverteilungsanlagen kennen • Die Funktionsweise und die Bestandteile der verschiedenen Wärmeerzeugungsanlagen kennen • Die grundlegenden Anforderungen für die Installation und Inbetriebnahme von Kontrollierten Wohnraumlüftungen (KWL) kennen • Die Funktionsweise und die Bestandteile von KWLs kennen • Die Bestandteile und grundlegenden Anforderungen an eine Sanitäre Trinkwasseranlage kennen • Normen kennen - DIN EN 12831 - DIN EN 442 - DIN EN 1264-3 - DIN 1946-6 - DIN EN 806 • Die Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken kennen	• Berechnen: - des U-Werts, um den Wärmedurchgang durch Bauteile zu beurteilen - der Heizlast nach Norm DIN EN 12831 - des Volumenstromes des Heizwassers und des Rohrnetzdruckverlusts - der Leistung und des Wirkungsgrads einer Heizungspumpe • Dimensionieren: - von Heizkörper nach DIN EN 442 - von Fußbodenheizung nach DIN EN 1264-3 - von Wärmepumpen • Die Komponenten der Kontrollierten Wohnraumlüftung dimensionieren • Den Luftdurchsatz einer KWL nach DIN 1946-6 berechnen • Die Bestandteile einer Trinkwasserinstallation und Installationsmaßnahmen identifizieren • Dimensionieren von Trinkwasserrohren nach DIN EN 806	• Die Bestandteile von Heizungsanlagen und KWLs sowie von Sanitären Trinkwasseranlagen identifizieren und/oder erklären • Ein Strangschema und/oder Planunterlagen vervollständigen, erstellen und/oder erklären • Berechnungen im Zusammenhang mit den Anschluss- und Funktionsmöglichkeiten einer Heizungsanlage, einer KWL und einer Sanitärinstallation systematisch und sorgfältig durchführen • Normen bei Berechnungen anwenden • Ergebnisse von Berechnungen interpretieren • Installationsmöglichkeiten analysieren und korrekt darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		• Planunterlagen einer Anlage verstehen • Die Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken überprüfen • Selbstlernstrategien entwickeln, um nützliche Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken zu bewerten • Gewissenhaft, systematisch und überlegt sein	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Praktische Übungen • Fallstudien • Skizzen • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Elektrische Betriebstechnik”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Anschluss- und Funktionsmöglichkeiten einer elektrotechnischen Anlage in einem Wohngebäude zu beurteilen, indem er notwendigen Berechnungen durchführt und die aus den Plänen gewonnenen Daten analysiert. *25/60 Punkte*	• Die Sicherheitsregeln in Bezug auf elektrische Risiken kennen • Die wichtigsten Komponenten elektrotechnischer Anlagen kennen • Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) kennen • Die Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken kennen	• Die Anschlussbedingungen und Sicherheitsregeln in Bezug auf elektrische Risiken anwenden • Die Planung von elektrotechnischen Anlagen verstehen • Die Wechselwirkungen der Komponenten elektrotechnischer Anlagen beschreiben • Pläne analysieren, indem sie die Anordnung und Funktion der Anlagenausrüstung identifizieren • Änderungen in Pläne integrieren • Einen Schaltplan mit der Installation vergleichen • Einfache Stromkreise und einfache elektrische Energieverteilungssysteme berechnen • Die Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung berechnen und messen • Einfache Blindleistungs-kompensationsanlagen berechnen • Die Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken überprüfen • Selbstlernstrategien entwickeln, um nützliche Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken zu bewerten • Gewissenhaft, systematisch und überlegt sein	• Die wichtigsten Sicherheitsregeln in Bezug auf elektrische Risiken und/oder die wichtigsten Anschlussbedingungen wiedergeben • Elektrische Schaltpläne vervollständigen, erstellen und/oder erklären • Einfache Änderungen selbstständig in Pläne integrieren • Berechnungen im Zusammenhang mit den Anschluss- und Funktionsmöglichkeiten einer elektrotechnischen Anlage systematisch und sorgfältig durchführen • Ergebnisse von Berechnungen interpretieren • Installationsmöglichkeiten analysieren und korrekt darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Praktische Übungen • Fallstudien • Skizzen • Portfolio

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Isolierung”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Isolierung einer gebäudetechnischen Anlage zu planen, wobei er die entsprechenden Normen anwendet und die richtigen Materialien auswählt. *10/60 Punkte*	• Die Prinzipien der Wärme- und Kälteübertragung kennen • Die Auswirkungen von Kondensation und Wasserdampf auf das Gebäude kennen • Die Grundsätze der Schall- und Wärmedämmung sowie des Brandschutzes kennen • Die isolierenden Materialien kennen • Die geltenden Normen kennen • Die Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken kennen	• Die Übertragung von Wärme oder Kälte beurteilen • Die Wärmeleitfähigkeit und den Wärmedurchgangskoeffizienten berechnen • Den Widerstand gegen Wasserdampfdiffusion berechnen • Den Ausdehnungskoeffizienten berechnen und Verfahren bei thermischer Ausdehnung anwenden • Die Dicke der Isolierung von Rohren und Fittings unter Beachtung der geltenden Vorschriften bestimmen • Normen im Zusammenhang mit Isolierarbeiten und Brandschutz anwenden: - DIN 4102 - DIN 18421 - DIN 4140 • Die Eigenschaften und die Anwendung der wichtigsten Materialien für Wärme- und Schalldämmung sowie Brandschutz vergleichen • Die Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken überprüfen • Selbstlernstrategien entwickeln, um nützliche Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken zu bewerten • Gewissenhaft, systematisch und überlegt sein	• Die wichtigsten Prinzipien der Wärmeübertragung und der Isolierung wiedergeben • Die wichtigsten Auswirkungen von Kondensation auf das Gebäude wiedergeben • Die Wahl der Materialien für die Isolierung richtig begründen • Berechnungen im Zusammenhang mit der Isolierung systematisch und sorgfältig durchführen • Normen bei Berechnungen anwenden • Ergebnisse von Berechnungen interpretieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien • Schriftliche Argumentationen • Portfolio

3.2.2. Modul G: Spezifisches Management für Betriebe der Gebäudetechnik

Modultitel	Spezifisches Management für Betriebe der Gebäudetechnik
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Gebäudetechniker
Modulfach	Spezifisches Management für Betriebe der Gebäudetechnik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Gebäudetechniker“
Dauer des Moduls	Max. 80 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema G1: Arbeitssicherheit - 20 Stunden Thema G2: Gesetzgebung und Normen - 9 Stunden Thema G3: Kreislaufwirtschaft und Abfallvermeidung – 12 Stunden Thema G4: Building Information Modeling (BIM) - 6 Stunden Thema G5: Projektmanagement - 15 Stunden Thema G6: Preiskalkulation - 18 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: praktische Beispiele für eine Umsetzung und Bewertung, Erstellung und Ausfüllen von Dokumenten, sowie Fallstudien. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Es ist wichtig, während des gesamten Unterrichts, die Schnittstellen zwischen den angrenzenden Gewerken der Gebäudetechnik aufzuzeigen, sie in die Projektplanung mit einfließen zu lassen und dadurch zukünftige Ausführungsprobleme zu vermeiden. Wenn möglich, sollen die Kompetenzen des Moduls in Form eines gemeinsamen Projektes basierend auf Residenzplänen praktisch angewendet werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse • Berechnungen • Praktische Übungen mit einer Computersoftware • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente • Einzelarbeit oder Arbeiten in Lerngruppen • Blended Learning
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 80 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Arbeitssicherheit”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der Vorschriften verantwortungsvoll und proaktiv zu organisieren. *7/60 Punkte*	• Die gesetzlichen Anforderungen an die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, wie sie von der Gewerbeaufsicht (ITM, Inspection du Travail et des Mines) und der Unfallversicherung (Association d’Assurance Accident) empfohlen werden, kennen	• Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vorbeugen • Berufsrisiken bewerten • Schutz- und Präventionsmaßnahmen für Risiken am Arbeitsplatz anwenden und umsetzen • Die Sicherheitsdokumente für das Unternehmen erstellen • Baustellen sichern und kennzeichnen	• Die wichtigsten Risikosituationen analysieren • Wege und Maßnahmen zur Risikoprävention vorschlagen • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder eine Prozedur in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Gesetzgebung und Normen”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die gesetzlichen und vertraglichen Bestimmungen, die auf Tätigkeiten im Bereich der Gebäudetechnik anzuwenden sind, so zu beurteilen, dass jegliche Konsequenzen für das Unternehmen vermieden werden. *7/60 Punkte*	• Die gesetzlichen Anforderungen, die für Tätigkeiten im Bereich der Gebäudetechnik gelten, einschließlich der wichtigsten Verpflichtungen, die sich aus einem Dienstleistungsvertrag ergeben, kennen • Die wichtigsten Vertragsarten im Bauwesen kennen • Das Verfahren zur Abnahme einer Installation und die angestrebten Ziele kennen • Das Prinzip der Normenhierarchie kennen	• Empfehlungen in Bezug auf Preisangebote und Rechnungsstellung anwenden • Empfehlungen aus dem Städtebau- und Umweltschutzrecht anwenden • Die Gesetzgebung im Rahmen von öffentlichen Aufträgen anwenden • Verschiedenen Vertragsarten vergleichen • Die Klauseln eines Dienstleistungsvertrags anwenden • Das Protokoll für die Abnahme einer Installation anwenden • Die Auswirkungen der zweijährigen und zehnjährigen Garantien abschätzen • Technische Standards recherchieren und ihre Interessen und Auswirkungen bewerten • Zwischen der vertraglichen und der schadenersatzrechtlichen (deliktischen) Haftung unterscheiden • Bei Streitigkeiten mit dem Kunden einen spezialisierten Experten hinzuziehen	• Die wichtigsten gesetzlichen Anforderungen, welche in der Gebäudetechnik gelten, wiedergeben • Die rechtlichen Auswirkungen begründen • Die wichtigsten Vertragsarten erläutern • Das Prinzip der Normenhierarchie anwenden und erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kreislaufwirtschaft und Abfallvermeidung”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, für den Betrieb im Bereich der Gebäudetechnik ein effizientes Abfallmanagement zu empfehlen, das den geltenden Gesetzen entspricht. *5/60 Punkte*	• Die Abfallgesetze und die Auflagen für Unternehmen kennen • Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft kennen	• Die Abfallgesetzgebungen und die Auflagen anwenden • Umgang, Lagerung, Trennung, Verwertung und Entsorgung von Baustellenabfällen effektiv organisieren • Die Ansammlung von Abfall durch eine korrekte Lagerung des Materials vermeiden • Piktogramme von Gefahrenstoffen erkennen • Den Mitarbeitern eine Unternehmenskultur, die auf Abfallvermeidung und Kostensenkung durch die Wiederverwertung von Materialien ausgerichtet ist, empfehlen	• Gesetze, Pflichten und deren Anwendung bei dem Umgang, der Lagerung und der Vermeidung von Abfall erläutern • Piktogramme interpretieren • Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft erläutern und bei der Planung, Verwaltung und Logistik von Baustellen, sowie der Organisation des Unternehmens begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Building Information Modeling (BIM)”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Anwendungsmöglichkeiten der Methode „Building Information Modeling“ in einem Projekt der Gebäudetechnik, zu analysieren. *5/60 Punkte*	• Die Grundprinzipien und den Mehrwert von BIM für die Durchführung von Projekten im Bereich der Gebäudetechnik kennen • Die BIM-Akteure in Luxemburg kennen	• Die Schnittstellen zwischen der Gebäudetechnik und anderen Tätigkeiten im Bauwesen erläutern • Die Modalitäten im Zusammenhang mit Datenaustausch und Interoperabilität verstehen • Den Informationsfluss zwischen den Gewerken bestimmen	• Die Grundprinzipien von BIM erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Projektmanagement”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage Methoden des Projektmanagements bei der Planung von Anlagen anzuwenden, und die technischen Vorschriften und die dazugehörigen Unterlagen zu analysieren. *18/60 Punkte*	• Die vom Ordre des Architectes et des Ingénieurs (OAI) identifizierten Planungsschritte kennen • Die Grundbegriffe und -prinzipien des Projektmanagements kennen: - Definition des Projekts - Zielsetzung des Projekts - Projektumfeld - Projektrisiken - Projekte strukturieren - Einsatzmittelbedarf - Abschluss und Bewertung des Projekts • Eine oder mehrerer Projektmanagementmethoden, wie Gantt oder PERT, kennen	• Die technischen Besonderheiten eines Projekts bewerten • Das Projekt in Leistungsphasen strukturieren • Das Projekt planen, durch Identifizieren der Schnittstellen zwischen den Gewerken • Die technische Dokumentation entsprechend den Zielen und Ressourcen des Projekts analysieren und integrieren • Eine Methodik für die Planung der Anlage anwenden, einschließlich: - Der Beschreibung der Meilensteine und des Projektauftrags - Der Analyse des kritischen Pfads - Der Identifikation und Bewertung der Arbeitsprozesse • Fristen einhalten und die materiellen, personellen und finanziellen Ressourcen optimieren	• Die Grundprinzipien des Projektmanagements wiedergeben • Methoden des Projektmanagements anwenden • Den für das Projektmanagement angewandten Ansatz begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Mündliche Präsentation	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallstudien • Planung eines Projekts unter Anwendung einer Methode des Projektmanagements • Mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Preiskalkulation”:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Erträge von Projekten in der Gebäudetechnik zu bewerten, indem er die Preise berechnet und in die Angebote und Ausschreibungen mit einfließen lässt. *18/60 Punkte*	• Die verschiedenen Berechnungsmethoden kennen, die auf ein Preisangebot anwendbar sind • Die Kosten, die mit einer Baustelle oder einem Installationsprojekt verbunden sind, kennen • Die Besonderheiten der Berechnung eines Angebots und eines Leasings zu kennen	• Verschiedene Berechnungsmethoden für ein Preisangebot anwenden • Material- und Arbeitskraftkosten bewerten und unter Einbeziehung von Gewinn und Risiken berechnen • Die verschiedenen Kosten im Unternehmen oder eines Projekts bestimmen • Den Verkaufspreis, der für eine Installation oder ein Leasing angemessen ist, festlegen • Ein Preisangebot entwerfen, das verständlich für den Kunden und wirtschaftlich für das Unternehmen ist • Lastenhefte analysieren und auf Ausschreibungen antworten • Nachkalkulationen erstellen • Die Erträge pro Anlage/Projekt bewerten • Preise vergleichen • Nutzen und Risiken abwägen, insbesondere den Mehrwert eines Kaufs oder einer Miete unterscheiden	• Systematisch und selbstständig die Preise und Erträge eines Installationsprojekts berechnen • Ergebnisse interpretieren • Ein strukturiertes und kosteneffizientes Preisangebot verfassen • Die verschiedenen Kriterien in Verbindung mit den Lastenheften und/oder Angeboten analysieren und die Preislisten vervollständigen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Berechnungen • Berechnungen mit einer Computersoftware • Fallstudien

3.2.3. Modul H: Energienutzung

Modultitel	Energienutzung
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Gebäudetechniker
Modulfach	Energienutzung
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Gebäudetechniker“
Dauer des Moduls	Max. 60 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema H1: Energiequellen und Technologien - 21 Stunden Thema H2: Energiegesetz - 12 Stunden Thema H3: Energieberatung - 27 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: praktische Beispiele für eine Umsetzung und Bewertung, Erstellung und Ausfüllen von Dokumenten, sowie Fallstudien, Simulationen und Rollenspiele. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Es ist wichtig, während des gesamten Unterrichts, die Schnittstellen zwischen den angrenzenden Gewerken der Gebäudetechnik aufzuzeigen, sie in die Projektplanung mit einfließen zu lassen und dadurch zukünftige Ausführungsprobleme zu vermeiden. Wenn möglich, sollen die Kompetenzen des Moduls in Form eines gemeinsamen Projektes basierend auf Residenzplänen praktisch angewendet werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretischer Unterricht und Vorträge • Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse • Berechnungen • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente • Einzelarbeit oder Arbeit in Lerngruppen • Betriebsbesuch, mit anschließender Einzel- oder Gruppenaufgabe • Simulationen oder Rollenspiele • Blended Learning
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 60 Stunden Präsenzunterricht, der eine zusätzliche Investition für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst erfordert.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Energiequellen und Technologien“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die geeigneten Technologien zu vergleichen und auszuwählen, indem er die Vor- und Nachteile fossiler und erneuerbarer Energiequellen analysiert. *10/60 Punkte*	• Die fossilen Energiequellen kennen: - Erdgas - Erdöl - Kohle - Kernbrennstoff • Die erneuerbaren Energiequellen kennen: - Solarenergie - Biomasse - Geothermie - Wasserkraft - Windkraft • Die bestehenden Technologien im Zusammenhang mit den verschiedenen Energiequellen sowie deren Anwendungsbereich verstehen: - Gaskessel - Heizölkessel - Thermische Solaranlage - Photovoltaikanlage - Wasserkraftanlage - Windkraftanlage - Verbrennung von Biomasse - Wärmepumpe	• Die kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen von Rohstoffen und Technologien abschätzen • Technologien anhand folgender Kriterien vergleichen und auswählen: Umwelt, Nachhaltigkeit, Recycling, Risiken, Dimensionierung, Wirtschaftlichkeit, gesellschaftspolitischer Kontext • Vor- und Nachteile von den Energiequellen und den verschiedenen Technologien formulieren	• Aktuelle Informationen über die Anwendung von Technologien und Energiequellen wiedergeben oder begründen • Die Auswahl der Technologien nach vorgegebenen Kriterien begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, Stromerzeugungsanlagen für Wohn- und Nichtwohngebäude zu analysieren, zu planen und auszuwählen. *20/60 Punkte*	• Die Funktionsweise und die Besonderheiten bei der Montage von Photovoltaikanlagen für Wohn- und verschiedene Nichtwohngebäude kennen	• Den Bedarf eines Gebäudes an thermischer und elektrischer Energie bestimmen • Energieflüsse bestimmen • Die Ausrichtung, die Befestigung und die aktive Solarstromfläche der Photovoltaikanlage an der Gebäudehülle sowie die Hauptkomponenten der Anlage auswählen • Die mögliche Eigenstromnutzung ermitteln und den Batteriespeicher auswählen • Selbstlernstrategien entwickeln, um über technologische Innovationen auf dem Laufenden zu bleiben	• Den Bedarf eines Gebäudes an thermischer und elektrischer Energie beziffern • Energieflüsse bestimmen • Die Entscheidung für einen Typ von Photovoltaikanlagen darlegen und die Besonderheiten bei der Montage erklären • Die mögliche Eigenstromnutzung berechnen • Die Speicherkapazität von Batterien berechnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Schriftliche und mündliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Energiegesetz“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Aktualität und Anwendbarkeit von Energievorschriften und -verordnungen einzuschätzen. *10/60 Punkte*	• Den nationalen Energie- und Klimaplan (PNEC) kennen • Die geltenden Vorschriften und Energieverordnungen kennen • Nationale Akteure kennen	• Den nationalen Energie- und Klimaplan erklären • Nach geltenden Vorschriften und Verordnungen suchen, ihre Anwendbarkeit bewerten • Selbstlernstrategien entwickeln, um über gesetzliche Neuerungen auf dem Laufenden zu bleiben	• Die wichtigsten Informationen des PNEC, sowie die geltenden Vorschriften und Verordnungen wiedergeben • Die Anwendbarkeit der geltenden Vorschriften und Verordnungen anhand konkreter Fälle, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen auf das Unternehmen, beschreiben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Energieberatung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, dem Kunden eine persönliche Beratung zur Auswahl der Anlagen, zum Energieverbrauch und zu den Zuschüssen aus Vorschriften und Verordnungen zu formulieren. *20/60 Punkte*	• Die aktuellen Energiegesetze, den sozio-politischen Kontext, die Technologien und die Umweltempfehlungen kennen • Die Hauptbestandteile der thermischen Gebäudehülle kennen • Das Prinzip der Luftdichtheit eines Gebäudes kennen • Den Nutzen des Blower-Door-Tests kennen • Den Aufbau des Energiepasses kennen	• Dem Kunden eine persönliche Beratung entsprechend seiner Erwartungen und seines Budgets geben • Nachhaltig- und Wirtschaftlichkeit der Anlagen in die Empfehlungen einbeziehen • Mögliche Dämmmaßnahmen bewerten • Das Prinzip der luftdichten Ebene verstehen • Den Nutzen des Blower-Door-Tests verstehen • Die technische Anlage entsprechend den Anforderungen des Gebäudes und der Kundenbestellung auswählen • Den Energiepass eines Gebäudes vorbereiten, die Ergebnisse interpretieren und gegenüber Nichtfachleuten/ Kunden begründen • Die für den Kunden zugänglichen staatlichen Beihilfen berechnen • Selbstlernstrategien entwickeln, um über technologische Innovationen auf dem Laufenden zu bleiben	• Ein Anlagenprojekt, unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Auftrags, der technischen Umsetzungsmöglichkeiten und des verfügbaren Budgets, strukturiert beschreiben und präsentieren • Die Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit der Anlagen darlegen • Maßnahmen zur Isolierung darlegen • Die Durchgänge von technischen Anlagen durch die luftdichte Ebene analysieren und geeignete technische Lösungen vorschlagen • Den Nutzen und/oder das Verfahren des Blower-Door-Tests erläutern • Aktuelle Informationen über den Energiepass wiedergeben • Einen Energiepass mit einem vorgegebenen Computertool vorbereiten und die Ergebnisse eigenständig interpretieren • Staatliche Förderungen erklären und genau berechnen • Technische Sachverhalte zusammenfassend erklären, sodass sie auch für Nichtfachleute (Kunden) verständlich sind *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Berechnungen • Rollenspiele • Schriftliche und mündliche Argumentationen

3.2.4. Modul M: Fachkurse der Gebäudetechnik

Modultitel	Fachkurse der Gebäudetechnik
Modulkodierung	Modul M: M.1 und M.2
Meisterbrief	Gebäudetechniker
Modulfächer	• Fach M.1: Fachkurs in der HKLS-Anlagentechnik • Fach M.2: Fachkurs in der elektrischen Betriebstechnik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Gebäudetechniker“
Dauer des Moduls	Max. 198 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur <u>Aufteilung der Stunden</u> des Moduls	Fach M.1: Fachkurs in der HKLS-Anlagentechnik - 99 Stunden • Thema M1a: Heizungstechnik - 30 Stunden • Thema M1b: Lüftungstechnik - 27 Stunden • Thema M1c: Kältetechnik - 18 Stunden • Thema M1d: Sanitärtechnik - 24 Stunden Fach M.2: Fachkurs in der elektrischen Betriebstechnik - 99 Stunden • Thema M2a: Elektrische Energieverteilung - 33 Stunden • Thema M2b: Computernetzwerke - 21 Stunden • Thema M2c: Smart Building - 21 Stunden • Thema M2d: Beleuchtungstechnik - 15 Stunden • Thema M2e: Normen und Sicherheitsregeln für Elektroinstallationen - 9 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Zusätzlich zu Vorträgen wird bei Präsenzkursen Folgendes angeboten: praktische Beispiele für eine Umsetzung und Bewertung, Erstellung und Ausfüllen von Dokumenten, Fallstudien und Projektanalysen. Bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf Blended Learning zurückgegriffen werden, was bedeutet, dass die Aneignung und die Anwendung der Inhalte durch Onlineveranstaltungen oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Es ist wichtig, während des gesamten Unterrichts, die Schnittstellen zwischen den angrenzenden Gewerken der Gebäudetechnik aufzuzeigen, sie in die Projektplanung mit einfließen zu lassen und dadurch zukünftige Ausführungsprobleme zu vermeiden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht und Vorträge • Demonstrationen anhand von praktischen Beispielen und Videos • Fallstudien und Musterprojekte zur Analyse • Berechnungen • Praktische Übungen in Excel • Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente • Portfolio • Einzelarbeit oder Arbeiten in Lerngruppen • Laborunterrichtseinheit • Besichtigung, mit anschließender Einzel- oder Gruppenaufgabe • Blended Learning
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 198 Stunden Präsenzunterricht, sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

3.2.4.1. Fach M.1: Fachkurs in der HKLS-Anlagentechnik

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Heizungstechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, ein geeignetes Heizsystem auszuwählen und eine effiziente Anlage unter Berücksichtigung der geltenden Normen und der Anforderungen des Gebäudes zu planen und einzurichten. *20/60 Punkte*	• Die Grundprinzipien der Erzeugung, Verteilung und Übertragung von Wärme kennen • Die Normen DIN EN 442, DIN EN 12831 und DIN EN 1264-3 kennen • Die Funktionsweise von Pumpen in Warmwasserheizungen kennen • Die Funktionsweise von Membranausdehnungsgefäßen kennen • Die verschiedenen Arten von Sicherheitsventilen und -hähnen kennen • Die Funktionsweise von Leitungsnetzen kennen • Das Prinzip der Luftdichtheit eines Gebäudes kennen	• Größe und Leistung einer Heizungsanlage bestimmen • Die Heizleistung von Platten- und Röhrenheizkörper nach DIN EN 12831 berechnen • Die Wärmeabgabe einer Fußbodenheizung nach DIN EN 1264-3 berechnen • Druckverluste in Warmwasserheizungen berechnen • Die elektrische Leistung und die Energiekosten von Heizungspumpen bewerten • Den Volumen und Nutzdruck bei Membranausdehnungsgefäßen berechnen • Das Rohrleitungsnetz von Radiatoren und Fußbodenheizungen entwerfen • Die Erzeugung, Verteilung und Übertragung von Wärme bei verschiedenen Heiztechnologien vergleichen • Strangschemen interpretieren	• Die Funktionsweise von Heizungspumpen, Ausdehnungsgefäßen, Sicherheitsventilen und/oder -hähnen genau formulieren • Ein Hydraulikschema der Heizungsanlage erstellen • Berechnungen für die Installation und Planung eines Heizsystems systematisch und sorgfältig durchführen • Normen in die durchzuführenden Berechnungen einbeziehen • Die Ergebnisse der Berechnungen darlegen • Die Vor- und Nachteile von Wärmeerzeugungssystemen begründen • Die Auswahl und/oder die Konzipierung einer effizienten Heizungsanlage genau beurteilen und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien • Skizzen • Schriftliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Lüftungstechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, ein geeignetes Lüftungssystem auszuwählen und eine effiziente Installation unter Berücksichtigung der geltenden Normen und der Anforderungen des Gebäudes zu planen und einzurichten. *20/60 Punkte*	• Die Funktionsweise und die Bestandteile von Lüftungsanlagen sowie von Maßnahmen zum Energiesparen kennen • Den Einfluss von Personen und Räumen auf die thermische Behaglichkeit und die Luftqualität kennen • Die Auslegungskriterien für Volumenströme und thermodynamische Luftbehandlungsfunktionen kennen • Systeme zur Wärmerückgewinnung kennen • Normen kennen - DIN 1946-6 - DIN V 4701-10 - DIN EN 1505 - DIN EN 1506 - DIN EN 12792 • Das Mollier-Diagramm kennen • Das Prinzip der Luftdichtheit eines Gebäudes kennen	• Den Bedarf an Luft, Heiz- und Kühllasten für Räume berechnen • Größe und Leistung einer Lüftungsanlage bestimmen • Den Wärmebereitstellungsgrad von Wärmerückgewinnungssystemen berechnen • Maßnahmen für Sicherheit, Komfort, Hygiene und Luftzirkulation gemäß den geltenden Normen und Anforderungen bewerten • Die Anlagenkomponenten und Luftzustände mit dem hx-Diagramm berechnen • Strangschemen einer Lüftungsanlagen interpretieren	• Die Funktionsweise von Lüftungsanlagen genau formulieren • Ein Strangschema einer Lüftungsanlage erstellen • Berechnungen für die Installation und Planung von einer Lüftungsanlage systematisch und sorgfältig durchführen • Normen in die durchzuführenden Berechnungen einbeziehen • Die Ergebnisse der Berechnungen darlegen • Begründen, welche Maßnahmen zur Sicherheit, zum Komfort, zur Hygiene und zur Luftzirkulation einzubeziehen sind • Das Mollier-Diagramm interpretieren • Die Auswahl und/oder die Konzipierung einer effizienten Lüftungsanlage beurteilen und genau begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien • Skizzen • Schriftliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kältetechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Systeme und Geräte für die Kälte- und Klimatechnik eines Gebäudes, einer Halle oder eines Kühlraums unter Berücksichtigung der Kühlleistung, technischer Anforderungen und Umweltbestimmungen auszuwählen. *10/60 Punkte*	• Die Norm VDI 2078 kennen • Die Faktoren kennen, die die Leistung der Kühlanlage beeinflussen • Die Umweltbestimmungen zur Verwendung von Kältemitteln kennen • Das Funktionsprinzip und die Technologien von Kältemaschinen mit Dampfkompression kennen: Kompressoren, Kondensatoren, Verdampfer, ... • Die verschiedenen Kälte- und Klimasysteme und die Geräte, aus denen sie bestehen, wie z. B. Kühldecken, Luftaufbereitungszentrale, ... kennen • Das Prinzip der Luftdichtheit eines Gebäudes kennen	• Formeln anwenden und Gleichungen mit einer Unbekannten lösen • Die Kühllast nach VDI 2078 berechnen • Die verschiedenen Einträge und Einflussfaktoren (Beleuchtung, Individuen, Luftübertragung und -austausch, ...) bewerten, um die Kühlleistung zu bestimmen • Die für die Anlagen benötigten Kältemittel so auswählen, dass die Umweltauswirkungen reduziert werden • Die Arten von Geräten, die für die Kühlung eines Wohn- und Industriegebäudes notwendig sind, unter Berücksichtigung von technischen, umweltbedingten und akustischen Einschränkungen bestimmen • Die Systeme, die für die Lagerung von Lebensmitteln notwendig sind, unter Berücksichtigung technischer und umweltbedingter Einschränkungen festlegen • Strangschemen von Kälte- und Klimaanlagen interpretieren	• Die Kühllast eines Gebäudes, einer Halle und/oder eines Kühlraums genau berechnen • Normen in die durchzuführenden Berechnungen einbeziehen • Die Ergebnisse der Berechnungen darlegen • Die Umweltbestimmungen für Kältemittel wiedergeben • Die Funktionsweise von Kälte- und Klimaanlagen erklären • Berechnungen, die für die Auswahl der für die Kälte- und Klimatechnik erforderlichen Geräte und Systeme nützlich sind, durchführen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien • Schriftliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Sanitärtechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage Sanitärräume fachkundig zu planen und die Warmwasserbereitung, die Trinkwasser- und Abwasserleitungen unter Berücksichtigung geltender Normen auszuwählen. *10/60 Punkte*	• Die wichtigsten Funktionsweisen und Bestandteile von Sanitäranlagen kennen • Die geltenden Normen für die Trinkwasseraufbereitung und Abwasserentsorgung, insbesondere die DIN EN 806, DIN EN 12056 und DIN 1988-300 kennen • Die spezifischen Anforderungen für Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz kennen • Das Prinzip der Luftdichtheit eines Gebäudes kennen	• Die sanitären Einrichtungen planen • Abwasserleitungen nach DIN EN 12056 dimensionieren und den Rohrtyp für das Abwasser auswählen • Trinkwasserleitungen nach DIN 1988-300 dimensionieren • Den Einfluss der Sanitärinstallation auf Schall- und Brandschutz sowie die Standfestigkeit des Gebäudes bewerten • Den Einfluss der Sanitärinstallation auf die Luftdichtheit des Gebäudes bewerten	• Die Funktionsweise von Sanitäranlagen formulieren • Berechnungen für die Einrichtung von Sanitärräumen systematisch und sorgfältig durchführen • Normen in die durchzuführenden Berechnungen einbeziehen • Die Ergebnisse der Berechnungen begründen • Die Auswirkungen der Sanitärinstallation auf Schall- und Brandschutz sowie die Standfestigkeit darlegen • Die Auswirkungen der Sanitärinstallation auf die Luftdichtheit darlegen • Die Planung von Sanitärinstallationen beurteilen und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien • Schriftliche Argumentationen

3.2.4.2. Fach M.2: Fachkurs in der elektrischen Betriebstechnik

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Elektrische Energieverteilung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die elektrische Energieverteilung eines Gebäudes zu planen, indem er die Möglichkeiten zur Erweiterung des Stromnetzes beurteilt. *20/60 Punkte*	• Die Funktionsweise von - ein- und dreiphasigen Transformatoren, und - Spezialtransformatoren kennen • Die Normen, Richtlinien und Gesetze, inklusive TAB und Schutzmaßnahmen in TN- und TT-Systemen, in Bezug auf Sicherheit und Schutz bei der rationellen Nutzung von elektrischer Energie kennen • Das Prinzip der Luftdichtheit eines Gebäudes kennen	• Die Erweiterung der Elektroinstallation entwerfen: - von Ladestationen, die für die Elektromobilität nützlich sind - von Photovoltaikanlagen - oder anderwärtigen Erweiterungen von bestehenden Anlagen • Berechnen der elektrischen Verteilung bei der Erweiterung einer bestehenden Anlage (dimensionieren des Schaltschrankes, der Querschnitte von Kabel und Leitungen, der Schutzorgane) • Normen, Richtlinien und Gesetze in Bezug auf Sicherheit und Schutz bei der rationellen Nutzung von elektrischer Energie anwenden • Installationsschaltpläne interpretieren	• Die Funktionsweise von Transformatoren genau formulieren • Normen, Richtlinien und Gesetze erläutern • Einen Installationsschaltplan erstellen • Berechnungen für die Stromverteilung systematisch und sorgfältig durchführen • Normen in die durchzuführenden Berechnungen einbeziehen • Die Ergebnisse der Berechnungen darlegen • Die Planung der elektrischen Energieverteilung genau beurteilen und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Skizzen • Fallstudien • Schriftliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Computernetzwerke“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, sichere Computernetzwerke so vorzubereiten, dass die Übertragung und Kommunikation von Daten gewährleistet ist. *11/60 Punkte*	• Das OSI-Modell (Open Systems Interconnection) und die Kommunikationsprotokolle sowie die Schnittstellen, die für die Datenübertragung erforderlich sind, kennen • Netzwerktopologien und drahtlose Netzwerke kennen • Die Komponenten eines Netzwerks kennen	• Die Vernetzung mithilfe des OSI-Modells planen und analysieren • Komponenten eines Netzwerks vergleichen und die Kompatibilität von Schnittstellen bewerten • Mögliche Fehler in einer Netzwerkinstallation identifizieren • Die Übertragung und Kommunikation von Daten sichern	• Die für die digitale Übertragung und Kommunikation von Daten erforderlichen Technologien erklären • Die Vernetzung mithilfe des OSI-Modells erläutern • Die Komponenten eines Netzwerks erklären und die Kompatibilität der Schnittstellen begründen • Mögliche Störungen einer Netzwerkinstallation analysieren oder erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Smart Building“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Automatisierung eines Gebäudes zu planen und Installationen zu vergleichen, um dem Kunden geeignete Smarthome-Systeme zu empfehlen. *11/60 Punkte*	• Die Konzepte „Smarthome“ und „Smartbuilding“ kennen • Den Unterschied zwischen Regelungs- und Steuerungstechnik kennen • Die Schnittstellen, die für die Gebäudeautomatisierung erforderlich sind, kennen • Die Funktionsweise von Bussystemen kennen • Die Funktionsweise von Alarmanlagen und Einbruchsicherungssystemen kennen	• Die korrekte Verwendung von Sensoren und Aktoren überprüfen • Die Automatisierung einer technischen Anlage in einem Gebäude planen • Technische Anlagen vergleichen und den Kunden in Bezug auf Effizienz, Komfort, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Energieeffizienz und Risiken von Anlagenausfällen beraten • Busstandards für die Vernetzung anwenden • Mögliche Fehler in einer Smarthome-Anlage identifizieren	• Die wichtigsten theoretischen Konzepte im Zusammenhang mit dem Smarthome und/oder der Regelungs- und Steuerungstechnik erläutern • Die Funktionsweise von Bussystemen sowie von Alarm- und Einbruchsicherungssystemen genau erklären • Darlegen, wie die Automatisierung einer technischen Anlage realisiert werden kann • Eine schriftliche Kundenberatung anhand vorgegebener Kriterien formulieren • Mögliche Störungen an einer Smarthome-Anlage analysieren oder erklären *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Beleuchtungstechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Innen- und Außenbeleuchtungsanlagen entsprechend dem angestrebten Zweck und der Nutzung des Gebäudes zu planen. *10/60 Punkte*	• Die photometrischen Größen (Lichtstärke, Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte) kennen • Die Farbtemperatur einer Lichtquelle und den Farbwiedergabeindex Ra nach dem CRI (Colour Rendering Index) zu kennen • Die drei Methoden der Lichterzeugung (Wärmestrahlung, Gasentladung, Elektrolumineszenz) und ihre Funktionsweise kennen • Die Funktionsweise und die Einsatzmöglichkeiten unterschiedlicher Lichtquellen kennen • Die Normen kennen - EN ISO 7010 und ISO 3864-3 - EN 1838 - DIN 4844 - EN 12464-1 • Die Schnittstellen für ein effizientes Beleuchtungsmanagement in Gebäuden kennen	• Die Methoden zur Messung des Lichtstroms und der Beleuchtungsstärke verstehen • Die Lichtausbeute berechnen • Die Leuchten gemäß den definierten Anforderungen für verschiedene Räume oder Gebäudeteile wählen und empfehlen • Die Not- und Sicherheitsbeleuchtung gemäß den Normen sowie deren Kontrolle und Wartung organisieren • Den Wartungsfaktor einer Beleuchtungsanlage nach EN 12464-1 abschätzen. • Die benötigte elektrische Spannung für LED-Strahler berechnen • Software verwenden	• Die wichtigsten Informationen und Konzepte im Zusammenhang mit Beleuchtungstechniken wiedergeben • Normen erläutern • Berechnungen für die Beleuchtungstechnik systematisch und sorgfältig durchführen • Inhalte der Normen in die durchzuführenden Berechnungen integrieren • Die Ergebnisse der Berechnungen darlegen • Die Planung von Beleuchtungsanlagen im Innen- und Außenbereich genau beurteilen und begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien • Schriftliche Argumentationen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Normen und Sicherheitsregeln für Elektroinstallationen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, elektrische Gefahren einzuschätzen und Maßnahmen zum Schutz der Anlagen gemäß den geltenden Gesetzen und Normen sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Handhabung von Elektrounfällen zu empfehlen. *8/60 Punkte*	• Die elektrischen Gefahren und die Schutzkennzahlen an elektrischen Geräten kennen • Die Gesetze und Normen für die Planung und den Betrieb einer elektrischen Anlage kennen, einschließlich - VDE 0100 - VDE 0101 - VDE 0105-100 - AR-N4100 - ILNAS EN 50678 und ILNAS EN 50699	• Die Sicherheitsregeln sowie Normen und Richtlinien für die Elektroinstallation anwenden • Die Schutzkennzahlen an elektrischen Geräten erkennen • Elektrische Installation nach ILNAS EN 50678 und ILNAS EN 50699 prüfen und messen • Elektrische Risiken und Schutzmaßnahmen für elektrische Anlagen bewerten • Maßnahmen zur Vorbeugung und zum Umgang mit elektrischen Gefahren und Unfällen empfehlen und organisieren	• Die wichtigsten gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf die Sicherheit bei der Planung und dem Betrieb einer elektrischen Anlage wiedergeben • Die Schutzkennzahlen an elektrischen Geräten erkennen • Risikosituationen erkennen und analysieren • Maßnahmen zur Verbeugung und zum Umgang von Elektrounfällen darlegen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in der HKLS-Anlagentechnik

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt in der HKLS-Anlagentechnik
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung HKLS-Anlagentechnik
Meisterbrief	Gebäudetechniker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt in der HKLS-Anlagentechnik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Gebäudetechniker“
Dauer des Moduls	Max. 145 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I1: Smarthome - 21 Stunden Thema I2: Kälteschein Kategorie 1 - 44 Stunden Thema I3: Messtechnik für Lüftungsanlagen - 14 Stunden Berufsbezogenes Projekt in der HKLS-Anlagentechnik - 66 Stunden*

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt ist.

Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts, mündliche Präsentation(en) und Portfolio. • Unter bestimmten Bedingungen kann ein Kandidat, der den „Kälteschein der Kategorie 1" bestanden hat und am 31. Dezember des Prüfungsjahres über eine gültige und von der Umweltbehörde anerkannte Zertifizierung verfügt, eine Freistellung von den Kursen und eine Freistellung von der Meisterprüfung, die sich auf diese Zertifizierung bezieht, beim Direktor der Berufsausbildung beantragen. Im Falle einer Freistellung wird die Endnote der Prüfung des Modul I in den anderen Themenbereichen bewertet.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 145 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Allgemeine Informationen zur Organisation des berufsbezogenen Projekts	Siehe auch Kapitel 4. Bei dem berufsbezogenen Projekt werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief in der Gebäudetechnik im Rahmen von verschiedenen Aufgaben abgefragt. Für die Spezialisierung in der HKLS-Anlagentechnik werden folgende Aspekte abgefragt: a) Kompetenzen in der Konfigurierung von Smarthome-Systemen; b) Kompetenzen im Umgang mit Kältemitteln; c) Kompetenzen in der Messtechnik für Lüftungsanlagen; d) Kompetenzen in der HKLS-Anlagentechnik. Die Aktivitäten und Übungen werden nach den Anweisungen der Examenskommission durchgeführt.

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Smarthome“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die technischen Möglichkeiten eines Smarthome-Automatisierungssystems zu beurteilen und es für ein Wohngebäude zu entwerfen. *10/60 Punkte*	• Die Komponenten von drahtgebundenen und funkbasierten Smarthome-Systemen kennen • Die Schritte zur Inbetriebnahme von Smarthome-Systemen kennen • Die Reichweite und die Grenzen eines Funksystems und der Reichweitenerweiterung durch Repeater kennen • Die Funktionsweise von digitalen Tools, die für die Konfiguration von Smarthome-Systemen notwendig sind, kennen	• Die Nachfrage des Kunden analysieren, indem die Bedürfnisse des Kunden nach Komfort und Sicherheit mit den technischen Möglichkeiten abgeglichen werden • Dem Kunden eine geeignete Lösung vorschlagen • Eine Konfiguration eines Smarthome-Systems durchführen • Die Reichweite eines Funksignals einschätzen • Mögliche Interferenzen bewerten • Eine Gebrauchsanweisung für den Kunden entwerfen • Dem Kunden die Bedienung des Smarthome-Systems erklären	• Den Kundenauftrag analysieren • Die Vorteile eines Smarthome-Systems darlegen • Eine Smarthome-Anlage mithilfe eines digitalen Tools konfigurieren • Die Reichweite eines Funksignals messen • Den Konfigurationsvorgang beschreiben und eine Bedienungsanweisung für den Kunden verfassen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallanalyse zwecks Beantwortung eines Kundenauftrags • Durchführen von Konfigurationen • Verfassen von Prozeduren

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Kälteschein Kategorie 1“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Eingriffe an einer Kälte-, Klima- oder Wärmepumpenanlage umzusetzen und zu empfehlen, sowie deren Parameter zu bewerten und zu dokumentieren. *20/60 Punkte*	• Die zugelassenen Materialien in der Kältetechnik kennen • Die Arten von Kältemitteln kennen • Die Funktionsweise des Kältekreislaufs und seine Bestandteile kennen • Die geltenden Empfehlungen aus Gesetzestexten, nationalen und europäischen Normen und Richtlinien zu Kältemitteln kennen	• Die Anlagen auf Dichtheit überprüfen • Fachgerecht mit Kältemitteln umgehen • Kälteanlage installieren und in Betrieb nehmen • Parameter im Bericht der Umweltverwaltung analysieren und dokumentieren	• Eine Dichtheitsprüfung durchführen • Die Kältemittel zurückgewinnen • Den Kühlkreislauf befüllen und in Betrieb nehmen • Die Einstellungen der Kälteanlagen überprüfen • Sorgfältiges Ausfüllen einer Inbetriebnahme- und Transferbescheinigung • Ein Protokoll zur Messung und Einstellung von Kälteanlagen sorgfältig ausfüllen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Berechnungen • Dokumente vervollständigen • Prüfungsmodalitäten gemäß den geltenden Kriterien für die Zertifizierung von Kältemitteln Kat. 1

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Messtechnik für Lüftungsanlagen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine Kontrollierte Wohnraumlüftung in einem Wohngebäude und eine Netzmessung in einer Lüftungsanlage nach Norm zu planen und umzusetzen. *10/60 Punkte*	• Die Norm DIN 1946-6 kennen • Die Funktionsweise einer KWL (Kontrollierten Wohnraumlüftung) kennen • Die Norm DIN EN 12599 kennen	• Die Volumenströme nach Norm DIN 1946-6 berechnen • Die Komponenten der Lüftungsanlage auswählen • Die Parameter der Lüftungsanlage bewerten • Die Anlage in Betrieb nehmen • Die Volumenströme messen und im Messprotokoll dokumentieren • Die Parameter im Anschluss an die erste Durchflussmessung korrigieren und im Protokoll dokumentieren • Dem Kunden die Bedienung der Lüftungsanlage erklären • Netzmessungen der Volumenströme in Lüftungskanälen nach Norm DIN EN 12599 ausführen und im Messprotokoll dokumentieren	• Einen Architektenplan analysieren und die Räume für Zuluft, Abluft und Luftübertragung bestimmen • Luftströme berechnen und die Inbetriebnahme der Anlage durchführen • Das Messgerät korrekt handhaben • Das Protokoll für die Messung und die Inbetriebnahme der Anlage gewissenhaft ausfüllen • Die Koordinaten der Messpunkte in den Luftkanälen berechnen • Die Messungen von Volumenstromnetzen in runden und rechteckigen Luftkanälen nach Norm durchführen und das Messprotokoll vervollständigen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Berechnungen, unter anderem mit Computersoftware • Dokumente vervollständigen • Inbetriebnahme einer KWL

Angestrebte Kompetenzen für das berufsbezogene Projekt in der „HKLS-Anlagentechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine HKLS-Installation zu planen und im Rahmen der Endabnahme eines Gebäudes eine As-Built-Dokumentation zu erstellen und diese gegenüber dem Kunden zu begründen. *20/60 Punkte*	• Fachkenntnisse, Expertise im Bereich der - Heizungstechnik - Klimatechnik - Lüftungstechnik - Sanitärtechnik	• Planung einer Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- oder Sanitäranlage unter Einbeziehung bzw. Einhaltung folgender Punkte: - Normen - Sicherheit - Nachhaltigkeit - Wirtschaftlichkeit • Auf die Anfrage des Kunden reagieren und ihm das Installationsprojekt vorstellen	• Das Installationsprojekt planen • Die Produkte und Materialien richtig auswählen • Die Wahl von Produkten und Materialien und ihre Funktionsweise begründen • Den Installationsplan zeichnen oder bearbeiten • Konstruktionswerte von Geräten mit Methode berechnen • Das Installationsprojekt beziffern • Protokolle und Datenblätter nach Normen entwerfen • Relevante Fotodokumentation, die sich auf die Baustelle/das Gebäude bezieht, integrieren • Für den Nutzer zugängliche Gebrauchsanweisungen und Anleitungen integrieren • Dem Kunden das Projekt verständlich erklären • Das Portfolio in seiner digitalen Version und seiner Papierversion strukturieren und formatieren • Eine Selbsteinschätzung in die Erstellung des Portfolios mit einbeziehen und diese begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Planung • Berechnungen • Informationen und Dokumente suchen • Präsentation der Schlüsselpunkte des Portfolios in einer PowerPoint-Unterlage • Mündliche Argumentationen

3.2.6. Modul I: Berufsbezogenes Projekt in der Elektrischen Betriebstechnik

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt in der Elektrischen Betriebstechnik
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Elektrische Betriebstechnik
Meisterbrief	Gebäudetechniker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt in der Elektrischen Betriebstechnik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief Gebäudetechniker
Dauer des Moduls	Max. 139 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I1: Smarthome - 21 Stunden Thema I2: KNX-Zertifizierung Grundkurs - 37 Stunden Thema I3: Elektrische Messtechnik - 15 Stunden Berufsbezogenes Projekt in der Elektrischen Betriebstechnik - 66 Stunden*

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf die Prüfung • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts, mündliche Präsentation(en) und Portfolio. • Unter bestimmten Bedingungen kann ein Kandidat, der den Kurs „KNX – Grundkurs“ oder „KNX – Fortgeschrittenenkurs“ erfolgreich abgeschlossen hat und am 31. Dezember des Prüfungsjahres über eine gültige Zertifizierung verfügt, eine Freistellung von den Kursen und eine Freistellung von der Meisterprüfung, die sich auf die Zertifizierung „KNX – Grundkurs“ bezieht, beim Direktor der Berufsausbildung beantragen. Im Falle einer Freistellung wird die Endnote der Prüfung des Modul I in den anderen Themenbereichen bewertet.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallstudien/-analysen
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 139 Stunden* Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung.
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen
Allgemeine Informationen zur Organisation des berufsbezogenen Projekts	Siehe auch Kapitel 4. Bei dem berufsbezogenen Projekt werden Kompetenzen aus dem gesamten Lehrplan zum Meisterbrief in der Gebäudetechnik im Rahmen von verschiedenen Aufgaben abgefragt. Für die Spezialisierung in der Elektrischen Betriebstechnik werden folgende Aspekte abgefragt: a) Kompetenzen in der Konfigurierung von Smarthome-Systemen; b) Kompetenzen in der Konfigurierung von KNX-Systemen; c) Kompetenzen in der elektrischen Messtechnik; d) Kompetenzen in der Elektrischen Betriebstechnik. Die Aktivitäten und Übungen werden nach den Anweisungen der Examenskommission durchgeführt.

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Portfolio benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Smarthome“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die technischen Möglichkeiten eines Smarthome-Automatisierungssystems zu beurteilen und es für ein Wohngebäude zu entwerfen. *10/60 Punkte*	• Die Komponenten von drahtgebundenen und funkbasierten Smarthome-Systemen kennen • Die Schritte zur Inbetriebnahme von Smarthome-Systemen kennen • Die Reichweite und die Grenzen eines Funksystems und der Reichweitenerweiterung durch Repeater kennen • Die Funktionsweise von digitalen Tools, die für die Konfiguration von Smarthome-Systemen notwendig sind, kennen	• Die Nachfrage des Kunden analysieren, indem die Bedürfnisse des Kunden nach Komfort und Sicherheit mit den technischen Möglichkeiten abgeglichen werden • Dem Kunden eine geeignete Lösung vorschlagen • Eine Konfiguration eines Smarthome-Systems durchführen • Die Reichweite eines Funksignals einschätzen • Mögliche Interferenzen bewerten • Eine Gebrauchsanweisung für den Kunden entwerfen • Dem Kunden die Bedienung des Smarthome-Systems erklären	• Den Kundenauftrag analysieren • Die Vorteile eines Smarthome-Systems darlegen • Eine Smarthome-Anlage mithilfe eines digitalen Tools konfigurieren • Die Reichweite eines Funksignals messen • Den Konfigurationsvorgang beschreiben und eine Bedienungsanweisung für den Kunden verfassen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Fallanalyse zwecks Beantwortung eines Kundenauftrags • Durchführen von Konfigurationen • Verfassen von Prozeduren

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „KNX-Zertifizierung Grundkurs“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine einfache und erweiterte Programmierung des KNX-Systems mit Hilfe der ETS-Software zu entwerfen und die Inbetriebnahme zu dokumentieren. *20/60 Punkte*	• Die Prinzipien einer KNX-Bus-Lösung kennen (Technologie, Topologie, Telegramme, Komponenten) • Die Funktionsweise der KNX-Technologie kennen	• BUS/KNX-Befehl anwenden • Eine einfache KNX-Installation mit ETS-Software konfigurieren • Eine erweiterte KNX-Installation mit ETS-Software und HLK-Elementen konfigurieren • Die Einrichtung in Betrieb nehmen • Tests durchführen und Diagnosen formulieren • Fehler korrigieren • Die Inbetriebnahme dokumentieren	• Eine einfache KNX-Programmierung über das Bussystem für die Inbetriebnahme durchführen • Eine erweiterte KNX-Programmierung durchführen • Eine korrekte Diagnose formulieren • Die Inbetriebnahme mit Methode dokumentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Multiple-Choice-Fragen gemäß den von der „International KNX Association“ festgelegten Modalitäten • Simulation und Inbetriebnahme eines Installationsprojekts mit Lernkoffer gemäß den von der „International KNX Association“ festgelegten Modalitäten

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Elektrische Messtechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, bei Abnahmen und periodischen Kontrollen zu beurteilen, ob das Elektroinstallationssystem eines Gebäudes den geltenden Normen entspricht. *10/60 Punkte*	• Die geltenden Normen, insbesondere die Norm DIN EN 61140 kennen • Die technischen Anschlussbedingungen (TAB - Niederspannungsnetz) kennen • Die Berührungsspannung und Auslösezeit im Stromnetz (TN- und TT-Netz) kennen • Die Auslösecharakteristika des Leistungsschutzschalters kennen • Die Funktion einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) und die verschiedenen Arten von RCDs kennen • Die Normwerte der Ausschaltzeit und der Nichtauslösezeit für Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen kennen	• Beurteilen, ob das Elektroinstallationssystem den Normen entspricht • Das Messgerät in den Kontrollen verwenden • Jede Komponente des Systems bei Kontrollen bewerten • Die Ergebnisse der Überprüfung im Kontrollprotokoll dokumentieren	• Das Messgerät richtig handhaben und es in seinen verschiedenen Funktionen nutzen • Elektrischen Größen wie Spannung, Strom und Widerstand messen • Beurteilen, ob die gemessenen Werte den Normen entsprechen • Die Elektroinstallation überprüfen: Sichtkontrolle, Messungen und Tests korrekt durchführen • Die Sichtkontrolle und die Messergebnisse mit Methode in Protokollen dokumentieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert	• Offene Fragen • Berechnungen • Verwendung des Messgerätes • Dokumente und Kontrollprotokolle ausfüllen

Angestrebte Kompetenzen für das berufsbezogene Projekt in der „Elektrischen Betriebstechnik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine Elektroinstallation zu planen und im Rahmen der Endabnahme eines Gebäudes eine As-Built-Dokumentation zu erstellen und diese gegenüber dem Kunden zu begründen. *20/60 Punkte*	• Fachkenntnisse in der elektrischen Betriebstechnik	• Eine elektrische Installation unter Einbeziehung/Anwendung folgender Aspekte planen - Normen - Sicherheit - Nachhaltigkeit - Wirtschaftlichkeit • Auf die Anfrage des Kunden reagieren und ihm das Installationsprojekt vorstellen	• Das Installationsprojekt planen • Die Produkte und Materialien richtig auswählen • Die Wahl von Produkten und Materialien und ihre Funktionsweise begründen • Installationsschaltpläne zeichnen und abändern • Die Komponenten einer Elektroinstallation methodisch dimensionieren und auswählen • Das Installationsprojekt beziffern • Protokolle und Datenblätter nach Normen entwerfen • Relevante Fotodokumentation, die sich auf die Baustelle/das Gebäude bezieht, integrieren • Für den Nutzer zugängliche Gebrauchsanweisungen und Anleitungen integrieren • Dem Kunden das Projekt verständlich erklären • Das Portfolio in seiner digitalen Version und seiner Papierversion strukturieren und formatieren • Eine Selbsteinschätzung in die Erstellung des Portfolios mit einbeziehen und diese begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Planung • Berechnungen • Suche nach Informationen und Dokumenten • Präsentation der Schlüsselpunkte des Portfolios in einer PowerPoint-Unterlage • Mündliche Argumentationen

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme-cadre du Brevet de Maîtrise

« Artisan dans le domaine de la Toiture »

Table des matières

1. Profil de compétences du Maître Artisan 4

2. Connaissances recommandées et prérequises 5

3. Concept pédagogique 6

4. Parcours de formation 8

4.1. Parcours-type recommandé 8

4.2. Description des domaines d'apprentissage 8

4.3. Description détaillée des modules 11

5. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise 45

5.1. Modules de technologie 45

5.2. Projet professionnel 45

Préambule

Ce programme de cours et d'examens s'inscrit dans un processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch dès 2015.

Le présent programme-cadre ainsi que sa mise à jour en 2026 ont pu bénéficier non seulement des exigences liées au processus de réforme et de révision, mais également des réflexions qualitatives menées depuis 2018 dans le cadre de la démarche d'amélioration continue initiée par la Chambre des Métiers.

La Chambre des Métiers remercie ses partenaires et collaborateurs pour leur contribution à l'analyse des compétences utiles au Maître Artisan dans le domaine de la Toiture. Leur analyse a permis de formuler des objectifs d'apprentissage et de structurer le programme de cours et d'examens.

Ce document a été traduit en français sur base du programme-cadre allemand (Rahmenlehrplan zum Meisterbrief "Dachhandwerker").

Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

1. Profil de compétences du Maître Artisan[1][2][3]

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est compétent dans son domaine d'activité et dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités dans une ou plusieurs entreprises, ou de créer son entreprise. Plus spécialement, ses compétences se décrivent comme suit :

Connaissances :

- Connaissances avancées dans le domaine d'activité, savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances approfondies des processus et des actions, ainsi que de leur mode de mise en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques pour traiter de manière ciblée des problèmes.

Le Maître Artisan est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte professionnel.

Aptitudes :

- Maîtriser et mettre en place des savoir-faire approfondis dans le domaine d'activité ;
- Maîtriser un savoir-faire avancé intégrant divers aspects, de la création à la gestion d'entreprise ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis, gérer et construire le changement ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Concevoir de manière autonome des processus de travail durables et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour argumenter des avis et des jugements sur des thématiques professionnelles, sociales ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des collaborateurs et des équipes ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- Avoir un haut degré d'autonomie et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Être à l'écoute des clients ;
- Faire preuve d'efficience et d'efficacité.

1 Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Idées reprises dans Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), pages 91 à 100.

2. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables selon leurs formations et leurs expériences professionnelles (diversité et niveaux des compétences).

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Artisan dans le domaine de la Toiture et d'équilibrer ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise, certaines compétences sont recommandées au préalable dans le cadre du parcours d'Artisan dans le domaine de la Toiture :

- Construire, rénover, utiliser les machines et outils : connaissances de niveau CLQ3 en charpente, couverture, ferblanterie et zinguerie ;
- effectuer des opérations arithmétiques de base : calculs avec fraction, puissances et racines carrées, manipulations d'équations et de formules, géométrie, Pythagore, fonctions trigonométriques, loi des simus et des cosinus ;
- dessiner et lire des plans ;
- connaître et utiliser les fondamentaux des logiciels CAD (Computer-Aided Design) ;
- connaître et utiliser les fondamentaux Word et Excel.

Des formations complémentaires et facultatives sont proposées par la Chambre des Métiers et ses partenaires en vue d'acquérir les compétences prérequises.

3. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques visant la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes matières, de manière à transmettre aux candidats un large éventail de compétences.

Les cours des modules ont lieu principalement en présentiel. Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- cours théoriques et exposés ;
- analyses de cas (ou projets-types à analyser) ;
- démonstrations (sur base d'exemples pratiques ou de vidéos) ;
- activités assistées par ordinateur ;
- documents à compléter ou à rédiger ;
- exercices pratiques ;
- conception de dessins techniques ;
- dessins, plans ou documents à compléter ;
- calculs ;
- activités pratiques et authentiques ;
- Blended Learning.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise y prennent part activement. A côté des heures en présentiel, un investissement supplémentaire est nécessaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le « Blended Learning » (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4] Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités concrètes, actuelles et proches de la réalité professionnelle.

Enfin, la Chambre des Métiers recommande aux chargés de cours et Commissions d'examen de mettre en place un « alignement pédagogique » (*constructive alignment*), pour garantir la cohérence entre :

- les compétences identifiées dans le parcours de formation,
- les méthodes pédagogiques,
- et les activités et critères d'évaluation.

Les activités et critères d'évaluation doivent permettre de questionner ou de vérifier l'acquisition et le niveau de compétences visés par l'enseignement : [5]

[4] Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30.11.2020).

[5] Bisson Jeannie, Drot Romuald et Uhlrich Gilles (2020). *L'innovation pédagogique en 20 concepts : Petit lexique à l'usage des débutants*. Paris, France : Université Paris-Saclay

1. Que doit savoir et savoir-faire un Maître Artisan ? (= Objectifs d’apprentissage/pédagogiques)
2. Quelles activités pédagogiques doivent être mises en place pour atteindre les objectifs ?
3. Comment évaluer l’atteinte des objectifs ?

4. Parcours de formation

4.1. Parcours-type recommandé

La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H, M et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation du Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G, H et M (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

4.2. Description des domaines d'apprentissage

Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Technologie
  - Sciences des matériaux
  - Etanchéité du toit et des murs
  - Physique du bâtiment
  - Construction générale
- Module G : Mathématiques appliquées
- Module H : Management spécifique
- Module M : Traitement de commande
- Module I : Projet professionnel

Pour le projet professionnel et les cours pratiques, les candidats au Brevet de Maîtrise ont la possibilité de choisir individuellement leur spécialisation artisanale. Ils sont tenus de passer au moins une spécialisation. Ce choix aura lieu lors de l'inscription à la dernière année de formation. Les spécialisations suivantes sont possibles :

- Charpentier
- Couvreur
- Ferblantier-zingueur

La spécialisation, selon le domaine d'activité choisi, est inscrite sur le diplôme du Maître Artisan dans le domaine de la Toiture.

La suite du programme-cadre décrit plus précisément les modules de technologie et de pratique professionnelle. A titre introductif, une illustration du parcours formation pour le Brevet de Maîtrise « Artisan dans le domaine de la Toiture » est présentée.

Schéma%20Plannin
g%20Projet%20réfor



4.3. Description détaillée des modules

Module F : Technologie

Le Maître Artisan dans le domaine de la Toiture est responsable du choix des matériaux et estime les travaux d'étanchéité à réaliser pour les toits et les murs. Il évalue également les besoins en statique et en isolation et dimensionne la structure de toit.

Titre du module	Technologie
Matières du module	• Science des matériaux • Étanchéité du toit et des murs • Physique du bâtiment • Construction générale
Durée du module	Max. 120 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	• Matière Science des matériaux – 30 heures • Matière Étanchéité du toit et des murs – 20 heures • Matière Physique du bâtiment – 40 heures • Matière Construction générale – 30 heures
Organisation du module	Les cours du module ont lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en « Blended Learning ». Un investissement supplémentaire personnel est nécessaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Blended Learning • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Science des matériaux » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir les matériaux selon leurs propriétés et la commande du client. *60/60 points*	Connaître : • Propriétés des matériaux et leurs formes dans le commerce • Avantages et inconvénients de différents matériaux de couverture de toit (tuiles, ardoise, béton et différents types de tôle métallique) • Caractéristiques et incompatibilités des matériaux de construction • Corrosion de contact • Matériaux en bois, matériaux ligneux collés, matériaux pour les fixations et les assemblages en toiture • Plastiques et bitumes • Aspects écologiques des matériaux	• Evaluer les propriétés des matériaux utilisés pour les travaux de toiture, en particulier les matériaux ligneux, les matériaux de couverture et le métal, au moyen des propriétés physiques, de leurs formes dans le commerce, des aspects écologiques et des types de traitement • Déduire des choix économiques, écologiques et fonctionnels vis-à-vis de la commande du client • Evaluer les compatibilités entre les différents matériaux en fonction des propriétés des matériaux de construction et du métal et les corrosions de contact • Choisir et appliquer la connexion adéquate pour les différents matériaux	• Expliquer les propriétés des matériaux et/ou les éventuelles compatibilités entre matériaux • Argumenter le choix des matériaux sur base de critères prédéfinis *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Argumentation écrite
• Examen oral	• Questions ouvertes • Analyses de cas • Argumentation orale
• Dossier écrit	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Argumentation écrite

Compétences visées pour la matière « Étanchéité du toit et des murs » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les travaux d'étanchéité à réaliser pour les toits et les murs. *60/60 points*	Connaître : • Inclinaison réglementaire de toiture • Types et matériaux d'étanchéité et techniques de fixation liées • Raccordements et pénétrations pour : conduites, aérations, conduits d'écoulement, fenêtres, panneaux photovoltaïques, paratonnerre, évacuation des eaux des toits, toitures vertes	• Planifier les travaux d'étanchéité sur le toit, le mur, le socle et la plaque de sol • Choisir la technique d'étanchéité et de fixation qui convient pour l'intégration de raccordements • Evaluer ce qui doit être mis en place pour garantir l'étanchéité à la pluie en fonction du matériau utilisé, de la pente et de la forme du toit et d'autres surfaces	• Calculer l'inclinaison des pentes de toits • Expliquer les particularités des types de toits • Argumenter le choix des travaux d'étanchéité à mettre en œuvre *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation écrite
• Examen oral	• Questions ouvertes • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation orale

• Dossier écrit	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation écrite

Compétences visées pour la matière « Physique du bâtiment » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et de dimensionner une structure de toit en tenant compte des besoins en isolation et de l'intégration d'éléments supplémentaires. *60/60 points*	• Connaître les principes /caractéristiques de : • Protection structurelle thermique et protection contre l'humidité • Protection contre la chaleur estivale, étanchéité d'air, test d'infiltrométrie (Blower-Door) • Matériaux d'isolation (p.ex. laine de roche, XPS, laine de verre, bitume) • Ponts thermiques • Matériaux de construction • Coefficient de transmission thermique • Insonorisation • Protection incendie	• Mettre en place les exigences de la physique du bâtiment lors de la planification d'une structure de construction et distinguer les matériaux d'isolation les plus courants • Planifier et calculer une charpente de toit de manière autonome en tenant compte des prescriptions légales (protection thermique, protection contre l'humidité, insonorisation, protection incendie) • Effectuer les calculs utiles pour installer, de manière professionnelle, sur des toits en pente et plats, des éléments supplémentaires tels que les installations solaires et photovoltaïques	• Effectuer méthodiquement les calculs utiles à la planification, aux dimensionnements et à l'isolation • Expliquer ou argumenter des concepts inhérents à la physique du bâtiment *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation écrite
• Examen oral	• Questions ouvertes • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation orale
• Dossier écrit	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation écrite

Compétences visées pour la matière « Construction générale » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer et de calculer la statique du toit en vue de concevoir la charpente. *60/60 points*	Connaître : • Principes de la statique et de la résistance des matériaux • Bases des calculs statiques • Types de construction des structures de toit en bois • Connexions, fixations et attaches • Processus menant au calcul / définition des surfaces de toiture • Principes de stabilisation du bâtiment	• Distinguer les différents principes de construction et concevoir une charpente de toit pour une commande client sur la base des principes statiques • Evaluer les avantages et les inconvénients de produits prédécoupés et décider de les utiliser selon des considérations économiques, écologiques et fonctionnelles • Prendre en compte les propriétés statiques des matériaux utilisés et évaluer la technique d'assemblage adéquate	• Calculer la statique • Argumenter le choix des produits prédécoupés • Expliquer une ou des techniques d'assemblage *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation écrite
• Examen oral	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation orale
• Dossier écrit	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation écrite

Module G : Mathématiques appliquées

Le Maître Artisan dans le domaine de la Toiture est en mesure de réaliser les calculs utiles à une commande client.

Titre du module	Mathématiques appliquées
Matière du module	Mathématiques appliquées
Durée du module	Max. 45 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'initiation
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière : Mathématiques appliquées – 45 heures
Organisation du module	Les cours du module ont lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en « Blended Learning ». Un investissement supplémentaire personnel est nécessaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Blended Learning • Calculs • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Mathématiques appliquées » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier les particularités d'une charpente et des travaux de toiture en appliquant des principes mathématiques et des calculs dans une commande client. *60/60 points*	Connaître les principes suivants : • Géométrie du toit • Fonctions trigonométriques • Calcul relatif aux systèmes de toit et de façade • Calcul de pente • Calcul des gouttières et tubes de descente d'eaux pluviales • Résistance des matériaux • Forces et résolution des forces • Calcul de la masse et du poids • Calcul de la thermodynamique basé sur la physique du bâtiment, notamment de la température et des quantités de chaleur • Calcul de mélange et dilatation thermique	• Effectuer des calculs et des conversions d'unités, de surfaces et de corps (superficie, volume, développement) • Analyser et concevoir des surfaces de toits, de tours et de murs • Développer et analyser les calculs nécessaires aux toits, aux murs et à l'étanchéité dans le contexte d'une commande de client • Déterminer les calculs pour le besoin en matériaux (sous-structure, matériaux de couverture) par rapport au revêtement d'une surface murale extérieure • Calculer des différences de niveaux et déterminer la longueur des gouttières ainsi que la dilatation longitudinale thermique • Comprendre les principes de base du calcul de charpente	• Effectuer méthodiquement les calculs utiles o à la géométrie du toit o aux systèmes de toit et de façade o à la détermination de la pente o au montage des gouttières et des tubes de descente d'eaux pluviales • Calculer la résistance des matériaux et la dilatation thermique *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation écrite
• Dossier écrit	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Exercices de calcul • Argumentation écrite

Module H : Management spécifique

Le Maître Artisan dans le domaine de la Toiture gère efficacement son entreprise dans le respect des réglementations. Il structure également une démarche qualité en vue de l'optimisation des services et de la satisfaction client.

Titre du module	Management spécifique
Matière du module	Management spécifique
Durée du module	Max. 76 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	• Thématique Gestion environnementale – 30 heures • Thématique Assurance qualité – 20 heures • Thématique Normes & réglementations – 6 heures • Thématique Sécurité au travail – 20 heures
Organisation du module	Les cours du module ont lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en « Blended Learning ». Un investissement supplémentaire personnel est nécessaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Blended Learning • Analyses de cas

Compétences visées pour la thématique « Gestion environnementale » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de gérer une entreprise de toiture dans le respect de la législation, en se conformant à toutes les exigences légales, notamment en matière de durabilité et de performance énergétique. *25/60 points*	Connaître : • Plan national intégré en matière d'énergie et de climat • Loi relative à la gestion des déchets et plan national de gestion des déchets • Principes de performance énergétique • Principes de l'empreinte écologique • Matières dangereuses / REACH, autorisations propres à un site ou à une exploitation • Exigences spécifiques pour les charpentes de toit et enveloppes de bâtiment • Principes de durabilité et de constructibilité • Utilisation des énergies renouvelables • Principes du recyclage • Informations actuelles sur les subventions et aides à la construction durable	• Intégrer des conditions cadres politiques et légales lors des travaux de planification et d'exécution • Gérer une exploitation de manière légale, c'est-à-dire connaître et justifier les exigences légales applicables à son exploitation (Commodo/Incommodo, désamiantage, REACH) • Evaluer les exigences relatives à la structure et à la charpente de toit pour atteindre la performance énergétique • Définir et mettre en place les principaux critères de durabilité • Evaluer les critères de maintien des certificats de durabilité • Conseiller la clientèle au sujet des subventions et aides octroyées pour la construction durable	• Expliquer des exigences légales applicables à une entreprise de toiture • Expliquer des critères de durabilité et de performance énergétique • Expliquer les aides et subventions en vigueur • Restituer les principes d'économie circulaire *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Argumentation écrite
• Examen oral	• Questions ouvertes • Analyses de cas • Argumentation orale
• Dossier écrit	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas • Argumentation écrite

Compétences visées pour la thématique « Assurance qualité » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander des procédures et des actions en vue de garantir la qualité des produits et services de l'entreprise. *18/60 points*	Connaître : • Procédure de réception des travaux • Caractéristiques de qualité à proposer pour les réparations et contrats • Principes de gestion des réclamations	• Planifier, réaliser, évaluer et documenter des réceptions de travaux • Organiser une recherche systématique des défauts afin de les solutionner • Mettre en place et évaluer un procédé continu d'assurance qualité • Déterminer et vérifier les caractéristiques de qualité pour les réparations, travaux et contrats de maintenance • Structurer une démarche en vue de l'optimisation de la qualité des services de l'entreprise • Appliquer un processus de suivi des réclamations et de suivi de la clientèle • Évaluer et mettre en œuvre les critères d'une satisfaction durable de la clientèle	• Compléter ou vérifier des documents de réception de travaux • Restituer et/ou exposer des principes de gestion de la qualité • Analyser des documents et/ou des procédures liés au contrôle de la qualité • Expliquer des principes et méthodes de gestion des réclamations et de suivi de la clientèle de l'entreprise *(liste non-exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des documents • Analyses de cas • Argumentation écrite
• Examen oral	• Questions ouvertes • Compléter ou analyser des documents • Analyses de cas • Argumentation orale
• Dossier écrit	• Compléter ou analyser des documents • Analyses de cas • Argumentation écrite

Compétences visées pour la thématique « Normes & réglementations » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer de manière rigoureuse les clauses techniques générales et particulières dans les travaux de toiture. *7/60 points*	• Connaître les lois et règlements sur les marchés publics et contrats types en matière de construction (CRTI-B) • Connaître les normes liées à la profession et les prescriptions du code du bâtiment	• Justifier et satisfaire les exigences législatives applicables aux activités de la toiture • Rechercher, analyser et mettre en place les règles, prescriptions et normes légales inhérentes à la pratique de l'activité	• Appliquer et expliquer la hiérarchie des normes • Restituer les clauses techniques générales et particulières • Reconnaître les champs et critères d'application de la loi sur les marchés publics • Argumenter si un projet à réaliser et/ou une démarche à mettre en place répond aux lois et réglementations *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Analyses de cas • Argumentaire écrit

Compétences visées pour la thématique « Sécurité au travail » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la sécurité et la santé au travail de manière responsable et proactive en respectant les réglementations. *10/60 points*	• Connaître les exigences légales relatives à la sécurité et à la santé au travail, telles que les recommandations de l'Inspection du Travail et des Mines (ITM) et de l'Association d'Assurance Accident (AAA)	• Prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles • Evaluer les risques professionnels • Appliquer et mettre en œuvre les mesures de protection et de prévention des risques professionnels • Créer les documents « Sécurité » de l'entreprise • Sécuriser et signaler les chantiers	• Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Interpréter les pictogrammes • Rédiger ou remplir un document ou une procédure relatif(ve) à la santé et à la sécurité au travail *(liste non-exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions ouvertes • Questions à Choix Multiples • Compléter ou analyser des phrases, des schémas, des photos • Analyses de cas

Module M : Traitement des commandes

Le Maître Artisan dans le domaine de la Toiture communique sur ses prestations et est efficace dans le traitement des commandes des clients, tant en ce qui concerne le calcul et la rédaction des offres de prix, que l'élaboration des dessins techniques utiles au(x) projet(s) de charpente, de couverture et/ou de ferblanterie.

Titre du module	Traitement des commandes
Matière du module	Traitement des commandes
Durée du module	Max. 90 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'approfondissement
Recommandations sur la répartition des heures du module	• Thématique Calcul et communication des offres – 60 heures • Thématique Dessin technique – 30 heures
Organisation du module	Les cours du module ont lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues en « Blended Learning ». Un investissement supplémentaire personnel est nécessaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours théoriques et exposés • Blended Learning • Calculs • Activités assistées par ordinateur • Conception de dessins techniques • Analyses de cas

Compétences visées pour la matière « Calcul et communication des offres » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'évaluer les prix des prestations en toiture et d'informer sur celles-ci, notamment en ayant recours aux outils digitaux pour les calculs et la communication. *40/60 points*	• Connaître les principes de : o planification des commandes o calcul des prix • Connaître les outils digitaux utiles au calcul et à la communication des produits et services	• Planifier, organiser et superviser les commandes • Calculer les prix et les coûts, notamment grâce au support d'outils digitaux • Concevoir un cahier des charges et un devis • Mettre en place un calcul final et évaluer les prestations • Communiquer sur les offres de produits et services, notamment par le biais d'outils digitaux	• Calculer des prix spécifiques et les argumenter le cas échéant • Interpréter les résultats • Rédiger une offre de prix structurée et rentable • Développer et/ou argumenter une solution digitale pour communiquer sur les produits et services *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices de calcul • Activités assistées par ordinateur • Analyse de cas • Argumentation écrite
• Examen oral	• Analyse de cas • Argumentation orale
• Dossier écrit	• Exercices de calcul • Analyse de cas • Argumentation écrite

Compétences visées pour la matière « Dessin technique » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des dessins et plans et d'évaluer les informations utiles en vue de la mise en œuvre. *20/60 points*	• Connaître des techniques de dessins, manuels ou 2D/3D	• Dessiner des esquisses manuellement • Analyser et concevoir des dessins 2D/3D • Utiliser les programmes et logiciels en dessin technique	• Dessiner différents types de plans manuellement et en utilisant un logiciel • Ouvrir et traiter des fichiers sur un logiciel de dessins techniques • Déduire des informations telles que dimensions et cotations des plans *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices écrits • Compléter ou analyser des schémas • Conception de dessins techniques • Analyses de cas
• Exercice(s) assisté(s) par ordinateur	• Exercices écrits • Compléter ou analyser des schémas • Conception de dessins techniques • Analyses de cas

Module I : Projet professionnel en charpente

Le Maître Artisan dans le domaine de la Toiture évalue et met en œuvre des solutions techniques liées à la charpente. Il possède les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques.

Titre du module	Projet professionnel en charpente
Matière du module	Projet professionnel en charpente
Durée du module	Max. 200 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	• Pratique professionnelle en structure de toit – 120 heures • Projet professionnel – 80 heures* *La durée du module et du projet professionnel inclut le temps de travail estimé pour le portfolio, qui peut être variable selon le temps réellement consacré par le candidat.
Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques et préparatoires au projet professionnel, nécessitant un investissement personnel supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation du projet. • Examen en fin de module se déclinant en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet, en présentation(s) orale(s) et en portfolio.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Exercices, activités pratiques et authentiques • Calculs • Activités assistées par ordinateur

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier, de mettre en œuvre et d'évaluer la qualité finale des structures et charpentes en tenant compte de la statique et d'aspects fonctionnels, économiques, écologiques et énergétiques. *60/60 points*	• Connaître les principes de : o Planification o Dessin o Calculs o Mise en œuvre • Connaître les éléments et les techniques de réalisation des structures et charpentes	• Créer des plans et des processus de travail, des croquis et des dessins techniques ainsi que des calculs, des rapports, des formulaires notamment au moyen de systèmes assistés par ordinateur et en tenant compte des prescriptions relevant du droit du bâtiment • Mettre en place et documenter des techniques de construction et de sécurité en tenant compte des plans fondamentaux et de l'assurance qualité • Calculer et dimensionner les éléments de statique, de structure et de construction à utiliser et les choisir en fonction d'aspects fonctionnels, économiques et écologiques • Structurer les tâches de la gestion de projet et de la planification pour les contenus techniques et les processus organisationnels • Evaluer, planifier et exécuter des travaux de rénovation et de modernisation en tenant également compte des aspects d'économie d'énergie	• Documenter des dessins, croquis, procès-verbaux et formulaires et le cas échéant, les interpréter • Présenter des plans élaborés de manière numérique • Argumenter les choix fonctionnels, économiques, écologiques, énergétiques et en lien avec la sécurité • Calculer les éléments de statique, de structure et de construction • Réaliser de manière méthodique et précise, conformément aux spécifications professionnelles actuelles, une charpente • Vérifier et justifier la stabilité statique • Réaliser une étanchéité pour toitures plates • Expliquer le contrôle final sur base de critères de qualité prédéfinis • Argumenter les possibilités d'optimisation de l'organisation du travail *(liste non exhaustive)*

		• Maîtriser les techniques d'assemblage en tenant compte des moyens de fixation, d'assemblage et d'ancrage • Réaliser et concevoir les travaux d'exécution, les dessins de détails et d'atelier pour les structures de toit, de plafond, de connexion et de mur, les escaliers et les revêtements, justifications statiques incluses • Préparer et/ou réaliser une étanchéité pour toitures plates • Analyser les souhaits (commandes) de clients • Elaborer, planifier des solutions techniques en fonction d'aspects économiques, écologiques et fonctionnels et évaluer des propositions alternatives • Planifier, réaliser, évaluer et documenter des contrôles de réception, rechercher les défauts de manière systématique et y remédier • Organiser la coordination avec les autres corps de métiers du domaine d'activité de la Toiture	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Portfolio • Présentation orale du projet	• Pièce de maîtrise • Réalisation pratique du projet • Exercices de calcul • Analyses de cas • Rédaction ou documentation de dessins, croquis, procès-verbaux, formulaires, rapports élaborés de manière numérique • Argumentation écrite • Argumentation orale

Module I : Projet professionnel en couverture de toit

Le Maître Artisan dans le domaine de la Toiture évalue et met en œuvre des solutions techniques liées à la couverture. Il possède les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques.

Titre du module	Projet professionnel en couverture de toit
Matière du module	Projet professionnel en couverture de toit
Durée du module	Max. 200 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	• Pratique professionnelle en finition de toit – 120 heures • Projet professionnel – 80 heures* *La durée du module et du projet professionnel inclut le temps de travail estimé pour le portfolio, qui peut être variable selon le temps réellement consacré par le candidat.
Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques et préparatoires au projet professionnel, nécessitant un investissement personnel supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation du projet. • Examen en fin de module se déclinant en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet, en présentation(s) orale(s) et en portfolio.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Exercices, activités pratiques et authentiques • Calculs • Activités assistées par ordinateur

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier, de mettre en œuvre et d'évaluer la qualité finale des couvertures de toit en tenant compte des prescriptions d'étanchéité et de sécurité ainsi que d'aspects fonctionnels, économiques, écologiques et énergétiques. *60/60 points*	• Connaître les principes de : o Planification o Dessin o Calculs o Mise en œuvre • Connaître les éléments et les techniques de réalisation d'une structure de toit	• Créer des plans et des processus de travail, des croquis et des dessins techniques ainsi que des calculs, des rapports, des formulaires notamment au moyen de systèmes assistés par ordinateur et en tenant compte des prescriptions relevant du droit du bâtiment • Déterminer et documenter des techniques de sécurité en tenant compte des plans fondamentaux et de l'assurance qualité • Calculer et dimensionner les éléments d'étanchéité et de finition à utiliser et les choisir en fonction d'aspects fonctionnels, économiques et écologiques • Structurer les tâches de la gestion de projet et de la planification pour les contenus techniques et les processus organisationnels • Evaluer, planifier et exécuter des travaux de rénovation et de modernisation en tenant également compte des aspects d'économie d'énergie • Maîtriser les techniques d'assemblage en tenant compte des	• Documenter des dessins, croquis, procès-verbaux et formulaires et le cas échéant, les interpréter • Présenter des plans élaborés de manière numérique • Argumenter les choix fonctionnels, économiques, écologiques, énergétiques et en lien avec la sécurité • Calculer les éléments de finition et de construction • Réaliser de manière méthodique et précise, conformément aux spécifications professionnelles actuelles, des travaux de couverture de toit et d'étanchéité • Justifier les prescriptions en matière d'étanchéité, de protection incendie, d'insonorisation et de protection thermique • Expliquer le contrôle final sur base de critères de qualité prédéfinis • Argumenter les possibilités d'optimisation de l'organisation du travail *(liste non exhaustive)*

		moyens de fixation, d'assemblage et d'ancrage • Réaliser et concevoir des travaux d'exécution, des dessins de détails et d'atelier pour les éléments de couverture de toit • Analyser les souhaits (commandes) de clients pour les travaux liés aux toits, aux murs et à l'étanchéité • Elaborer, planifier des solutions techniques en fonction d'aspects économiques, écologiques et fonctionnels et évaluer des propositions alternatives • Diriger et contrôler des travaux liés au toit, au mur et à l'étanchéité en tenant compte des normes, règles et prescriptions de prévention des accidents reconnues ainsi qu'en respectant les prescriptions en matière d'étanchéité, de protection incendie, d'insonorisation et de protection thermique • Planifier, exécuter et réparer la couverture de toits de tous types avec les matériaux à disposition • Préparer et/ou réaliser une étanchéité pour toitures plates • Planifier, réaliser, évaluer et documenter des contrôles de réception, rechercher les défauts de manière systématique et y remédier	

		• Organiser la coordination avec les autres corps de métiers du domaine d'activité de la Toiture	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet	• Pièce de maîtrise • Réalisation pratique du projet • Exercices de calcul • Analyses de cas • Rédaction ou documentation de : dessins, croquis, procès-verbaux, formulaires, rapports élaborés de manière numérique • Argumentation écrite • Argumentation orale

Module I : Projet professionnel en ferblanterie

Le Maître Artisan dans le domaine de la Toiture évalue et met en œuvre des solutions techniques liées à la ferblanterie. Il possède les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau d'expertise dans les « gestes » dits techniques.

Titre du module	Projet professionnel en ferblanterie
Matière du module	Projet professionnel en ferblanterie
Durée du module	Max. 200 heures* au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	• Pratique professionnelle en ferblanterie – 120 heures • Projet professionnel – 80 heures* *La durée du module et du projet professionnel inclut le temps de travail estimé pour le portfolio, qui peut être variable selon le temps réellement consacré par le candidat.
Organisation du module	• Cours essentiellement pratiques et préparatoires au projet professionnel, nécessitant un investissement personnel supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation du projet. • Examen en fin de module se déclinant en réflexions théoriques (en relation avec la réalisation pratique du projet), en réalisation pratique du projet, en présentation(s) orale(s) et en portfolio.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiels, essentiellement pratiques • Exercices, activités pratiques et authentiques • Calculs • Activités assistées par ordinateur

Compétences visées :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de planifier, de mettre en œuvre et d'évaluer la qualité finale des éléments et des travaux en ferblanterie et en zinguerie en tenant compte des prescriptions d'étanchéité et de sécurité ainsi que d'aspects fonctionnels, économiques, écologiques et énergétiques. *60/60 points*	• Connaître les principes de : o Planification o Dessin o Calculs o Mise en œuvre • Connaître les éléments et les techniques de réalisation d'une structure de toit	• Créer des plans et des processus de travail, des croquis et des dessins techniques ainsi que des calculs, des rapports, des formulaires notamment au moyen de systèmes assistés par ordinateur et en tenant compte des prescriptions relevant du droit du bâtiment • Déterminer et documenter des techniques de sécurité en tenant compte des plans fondamentaux et de l'assurance qualité • Calculer et dimensionner les éléments d'étanchéité et de finition à utiliser et les choisir en fonction d'aspects fonctionnels, économiques et écologiques • Structurer les tâches de la gestion de projet et de la planification pour les contenus techniques et les processus organisationnels • Evaluer, planifier et exécuter des travaux de rénovation et de modernisation en tenant également compte des aspects d'économie d'énergie • Maîtriser les techniques d'assemblage en tenant compte des	• Documenter des dessins, croquis, procès-verbaux et formulaires et le cas échéant, les interpréter • Présenter des plans élaborés de manière numérique • Argumenter les choix fonctionnels, économiques, écologiques, énergétiques et en lien avec la sécurité • Calculer les éléments de finition • Réaliser de manière méthodique et précise, conformément aux spécifications professionnelles actuelles, des travaux d'étanchéité, de zinguerie et de ferblanterie • Justifier les prescriptions en matière d'étanchéité, de protection incendie, d'insonorisation et de protection thermique • Expliquer le contrôle final sur base de critères de qualité prédéfinis • Argumenter les possibilités d'optimisation de l'organisation du travail *(liste non exhaustive)*

		moyens de fixation, d'assemblage et d'ancrage • Réaliser et concevoir des travaux d'exécution, des dessins de détails et d'atelier pour les éléments en zinc et en tôle • Analyser les souhaits (commandes) de clients pour les travaux liés aux toits, aux murs et à l'étanchéité • Elaborer, planifier des solutions techniques en fonction d'aspects économiques, écologiques et fonctionnels et évaluer des propositions alternatives • Diriger et contrôler des travaux liés au toit, au mur et à l'étanchéité en tenant compte des normes, règles et prescriptions de prévention des accidents reconnues ainsi qu'en respectant les prescriptions en matière d'étanchéité, de protection incendie, d'insonorisation et de protection thermique • Planifier, exécuter et réparer la couverture de toits de tous types avec les matériaux à disposition • Préparer et/ou réaliser une étanchéité pour toitures plates • Planifier, réaliser, évaluer et documenter des contrôles de réception, rechercher les défauts de manière systématique et y remédier	

		• Organiser la coordination avec les autres corps de métiers du domaine d'activité de la Toiture	

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Portfolio • Présentation orale du projet	• Pièce de maîtrise • Réalisation pratique du projet • Exercices de calcul • Analyses de cas • Rédaction ou documentation de dessins, croquis, procès-verbaux, formulaires, rapports élaborés de manière numérique • Argumentation écrite • Argumentation orale

5. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

5.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

5.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen les informations nécessaires concernant le matériel à apporter. Le candidat est tenu de présenter le matériel dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Dachhandwerker“

Inhaltsverzeichnis

1. Kompetenzprofil des Meisters 4

2. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 5

3. Pädagogisches Konzept 6

4. Ausbildungsverlauf 8

4.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 8

4.2. Beschreibung der Lernfelder 8

4.3. Genaue Beschreibung der Module 11

5. Organisation der Meisterprüfungen 45

5.1. Programm der Fachtheorie 45

5.2. Berufsbezogenes Projekt 45

Präambel

Dieses Kurs- und Prüfungsprogramm ist Teil eines umfassenden Reform- und Überarbeitungsprozesses der Meisterbriefe, der seit 2015 von Minister Claude Meisch unterstützt wird.

Der vorliegende Rahmenlehrplan sowie seine Aktualisierung im Jahr 2026 konnten nicht nur von den Anforderungen des Reform- und Überarbeitungsprozess profitieren, sondern auch von den seit 2018 geführten qualitativen Überlegungen, die im Rahmen des von der Chambre des Métiers initiierten, kontinuierlichen Verbesserungsprozesses stattgefunden haben.

Die Chambre des Métiers bedankt sich bei ihren Partnern und Mitarbeitern, die bei der Analyse der für den Meister nützlichen Kompetenzen im Dachhandwerk mitgearbeitet haben. Ihre Analyse hat es ermöglicht, Lernziele zu formulieren und das Kurs- und Prüfungsprogramm zu strukturieren.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

1. Kompetenzprofil des Meisters[1][2][3]

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Der Meister ist in seinem Tätigkeitsbereich kompetent und er verfügt des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihm ermöglicht, eine Führungsposition in einem oder mehreren Betrieben zu übernehmen oder einen eigenen Betrieb zu gründen. Im Besonderen sind seine Kompetenzen wie folgt beschrieben:

Kenntnisse:

- Fortgeschrittene Kenntnisse im Aktivitätsbereich, Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fundierte Kenntnisse von Prozessen und Tätigkeiten sowie der Art und Weise, wie diese umgesetzt werden;
- Methodologische Kenntnisse, um auftretende Probleme zielgerichtet anzugehen.

Die Meister sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, auszulegen und zu bewerten und den beruflichen Kontext zu verstehen.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihrem Aktivitätsbereich beherrschen und einrichten;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensgründung und Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Nachhaltige Arbeitsprozesse eigenverantwortlich gestalten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Themen zu begründen;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Den Kunden aktiv zuhören;
- Effizient und effektiv sein.

1 Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5 (n°251), Seiten 91 bis 100.

2. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Angehende Meisterkandidaten, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung im Bereich Dachhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, dass sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird es vorab empfohlen im Rahmen des Dachhandwerks-Parcours, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

- Bauen, Renovieren sowie Maschinen und Werkzeuge benutzen: Kenntnisse auf LQR3 im Bereich Zimmerei, Dachdecken und Klempnerei;
- Grundlegende arithmetische Operationen durchführen: Rechnungen mit Brüchen, Potenzen und Quadratwurzeln, Umgang mit Gleichungen und Formeln, Geometrie, Pythagoras, trigonometrische Funktionen, Sinusgesetz und Kosinusgesetz;
- Zeichnen und Lesen von Plänen;
- Die Grundlagen von CAD (Computer-Aided Design) kennen und anwenden;
- Die Grundlagen von Word und Excel kennen und anwenden.

Die Chambre des Métiers und ihre Partner bieten zusätzliche und optionale Weiterbildungen an, um die erforderlichen Kompetenzen zu erwerben.

3. Pädagogisches Konzept

Die Module und Fächer, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die nach einer pädagogischen Logik gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Fächern zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Der Unterricht im Rahmen der Module wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten. Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.:

- Theoretische Kurse und Vorträge;
- Fallstudien (oder Analysieren von Projekten);
- Vorführungen (anhand von praktischen Beispielen oder Videos);
- Softwaregestützte Lernaktivitäten;
- Zu vervollständigende oder zu verfassende Dokumente;
- Praktische Übungen;
- Entwerfen technischer Zeichnungen;
- Fertigstellen von Zeichnungen, Plänen oder Dokumenten;
- Berechnungen;
- Konkrete berufsbezogene Aktivitäten;
- Blended Learning.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten sich aktiv daran beteiligen. Neben den Stunden Präsenzunterricht ist ein zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst erforderlich.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf „Blended Learning“ (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4]. Die digitalen Inhalte und das E-Learning können gleichermaßen der Wissensvermittlung sowie der Unterstützung des Lernenden und der Festigung der Kompetenzen in der Selbstlernphase dienen. Das projektbasierte Lernen stützt sich auf konkrete, aktuelle und berufsnahe Aktivitäten.

Schließlich empfiehlt die Chambre des Métiers den Kursleitern und Prüfungskommissionen, eine „pädagogische Ausrichtung“ *(constructive alignment)* einzuführen; um die Kohärenz zu gewährleisten zwischen:

- den im Ausbildungsgang identifizierten Kompetenzen,
- den Lehrmethoden
- und den Bewertungsaktivitäten und -kriterien.

Die Bewertungsaktivitäten und -kriterien müssen es ermöglichen, den Erwerb und das Niveau der im Unterricht angestrebten Kompetenzen zu hinterfragen oder zu überprüfen:[5]

4 Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

5 Bisson Jeannie, Drot Romuald et Uhlrich Gilles (2020). *L’innovation pédagogique en 20 concepts : Petit lexique à l’usage des débutants*. Paris, France: Université Paris-Saclay

1. Was muss ein Meister wissen und können (= Lernziele)?
2. Welche Lehraktivitäten müssen durchgeführt werden, um die Lernziele zu erreichen?
3. Wie kann die Erreichung der Lernziele bewertet werden?

4. Ausbildungsverlauf

4.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H, M und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan, der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Die Kandidaten müssen die Prüfungen in den Modulen F, G, H und M (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

4.2. Beschreibung der Lernfelder

Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D : Unternehmensgründung
- Modul E : Angewandte Pädagogik

Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Technologie
  - Materialkunde
  - Dach- und Wandabdichtung
  - Bauphysik
  - Konstruktionslehre
- Modul G: Angewandte Mathematik
- Modul H: Spezifisches Management
- Modul M: Auftragsabwicklung
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt

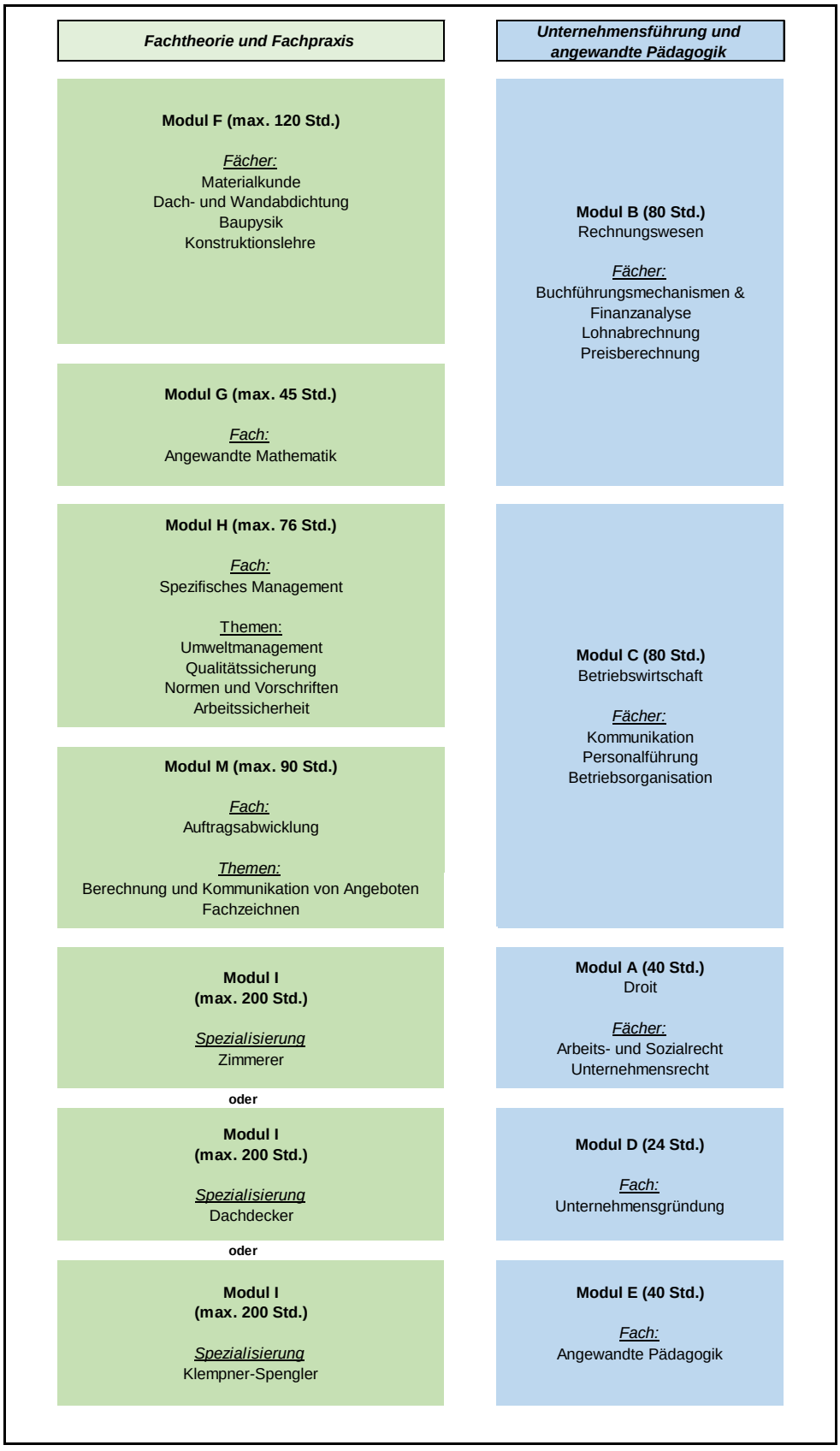
Die Meisterbriefkandidaten können für das berufsbezogene Projekt und die praktischen Kurse eine individuelle Wahl hinsichtlich der handwerklichen Fachrichtung treffen. Mindestens eine Fachrichtung muss belegt werden. Diese Wahl erfolgt bei der Anmeldung für das letzte Ausbildungsjahr. Folgende Spezialisierungen sind möglich:

- Zimmerer
- Dachdecker
- Klempner-Spengler

Dementsprechend wird die Spezialisierung auf dem Diplom respektive dem Meisterbrief „Dachhandwerker“ eingetragen.

Im weiteren Verlauf des Rahmenlehrplans werden die Module der Fachtheorie und der Fachpraxis genauer beschrieben. Einführend wird eine Illustration des Ausbildungsverlaufs für den Meisterbrief „Dachhandwerker“ präsentiert.

Schéma%20Plannin
g%20Projet%20réfor



4.3. Genaue Beschreibung der Module

Modul F: Technologie

Der Meister im Bereich Dachhandwerk ist für die Auswahl der Materialien verantwortlich und schätzt den Aufwand für die Abdichtungsarbeiten an Dächern und Wänden. Er bewertet auch den Bedarf an Statik und Isolierung und dimensioniert die Dachkonstruktion.

Modultitel	Technologie
Fächer	• Materialkunde • Dach- und Wandabdichtung • Bauphysik • Konstruktionslehre
Dauer des Moduls	Max. 120 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	• Fach Materialkunde – 30 Stunden • Fach Dach- und Wandabdichtung – 20 Stunden • Fach Bauphysik – 40 Stunden • Fach Konstruktionslehre – 30 Stunden
Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten aber bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf „Blended Learning“ zurückgegriffen werden. Neben den Stunden Präsenzunterricht ist ein zusätzlicher persönlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst erforderlich.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretische Kurse und Vorträge • Blended Learning • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für Fach: „Materialkunde“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Materialien nach ihren Eigenschaften und dem Auftrag des Kunden auszuwählen. *60/60 Punkte*	Kenntnis von: • Eigenschaften von Materialien und ihre handelsüblichen Formen • Vor- und Nachteile verschiedener Materialien zur Dacheindeckung (Ziegel, Schiefer, Beton und Bleche unterschiedlicher Metalle) • Baustoffkennwerte und -unverträglichkeiten • Kontaktkorrosion • Werkstoff Holz, gebundene Holzstoffe, Materialien für Befestigungsmittel und Verbindungen im Dachbereich • Kunststoffe, Bitumen • ökologische Aspekte von Materialien	• Die Eigenschaften der für Dacharbeiten verwendeten Materialien, insbesondere Holzwerkstoffe, Dacheindeckungs-materialien und Metall, anhand der physikalischen Eigenschaften, Handelsformen, ökologischen Aspekte und Bearbeitungsarten beurteilen • Im Hinblick auf den Kundenauftrag das Material ökonomisch, ökologisch und funktional auswählen • Das Zusammenwirken der verschiedenen Materialien hinsichtlich Baustoff- und Metalleigenschaften sowie Kontaktkorrosionen beurteilen • Für verschiedene Werkstoffe die geeignete Verbindung auswählen und anwenden	• Die Eigenschaften von Materialien und/oder mögliche Zusammenwirkungen zwischen Materialien erklären • Die Auswahl von Materialien anhand vorgegebener Kriterien begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Schriftliche Argumentation
• Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Fallstudien • Mündliche Argumentation
• Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Dach- und Wandabdichtung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage zu beurteilen, welche Abdichtungsarbeiten an Dächern und Wänden durchgeführt werden müssen. *60/60 Punkte*	Kenntnis von: • Regeldachneigung • Abdichtungsarten/-materialien und zugehörige Befestigungstechniken • Anschlüsse und Durchdringungen für Leitungen, Lüftungen, Abläufe, Fenster, PV-Anlagen, Blitzableiter, Entwässerung von Dächern, Gründächer	• Fachgerechte Abdichtungen an Dach, Wand, Sockel und Bodenplatte planen • Die passende Abdichtungs- und Befestigungstechnik auswählen für den Einbau von Anschlüssen und Durchdringungen • Regensicherheit in Abhängigkeit vom eingesetzten Material, der Neigung und der Form des Daches und anderer Flächen, gewährleisten	• Die Neigung von Dachschrägen berechnen • Besonderheiten von Dacharten erklären • Die Wahl der durchzuführenden Abdichtungsarbeiten begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation
• Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Fallstudien • Berechnungen • Mündliche Argumentation

• Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Bauphysik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine Dachstruktur unter Berücksichtigung des Dämmbedarfs und der Integration zusätzlicher Elemente zu bewerten und zu dimensionieren. *60/60 Punkte*	Kenntnis der Prinzipien von • Konstruktiver Wärme- und Feuchteschutz • Sommerlicher Wärmeschutz, Luftdichtheit, Blower-Door-Test • Dämmmaterialien (z.B. Steinwolle, XPS, Glaswolle, Bitumen) • Wärmebrücken • Bauphysikalische Materialkenngrößen von Baustoffen • Wärmedurchgangskoeffizient • Schallschutz • Brandschutz	• Bauphysikalische Anforderungen bei der Planung eines Konstruktionsaufbaus umsetzen und die gängigsten Dämmmaterialien unterscheiden • Dachaufbau unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften (Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz und Brandschutz,) planen und berechnen • Durchführung der erforderlichen Berechnungen für die fachgerechte Installation zusätzlicher Elemente wie Solar- und Photovoltaikanlagen auf Schräg- und Flachdächern	• Berechnungen, die für die Planung, Dimensionierung und Dämmung relevant sind methodisch durchführen • Konzepte der Bauphysik erläutern oder begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation
• Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Fallstudien • Berechnungen • Mündliche Argumentation
• Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Konstruktionslehre“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Statik des Daches zu beurteilen und zu berechnen, um den Dachaufbau zu entwerfen. *60/60 Punkte*	Kenntnis von: • Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre • Einführung in statische Berechnungen • Konstruktionsarten von hölzernen Dachtragwerken • Verbindungen und Befestigungen • Dachausmittlung • Prinzipien der Gebäudeaussteifung	• Konstruktionsprinzipien unterscheiden und auf Basis statischer Grundlagen einen Dachaufbau für einen Kundenauftrag entwerfen • Vor- und Nachteile von vorgefertigten Produkten beurteilen und aus ökonomischer, ökologischer und funktionaler Sichtweise über deren Einsatz entscheiden • Die statischen Eigenschaften der eingesetzten Materialien berücksichtigen und die fachgerechte Verbindungs-technologie beurteilen	• Die Statik berechnen • Die Wahl von vorgefertigten Produkten begründen • Eine oder mehrere Montagetechniken erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation
• Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Mündliche Argumentation
• Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation

Modul G: Angewandte Mathematik

Der Meister im Bereich Dachhandwerk ist in der Lage, die für einen Kundenauftrag erforderlichen Berechnungen durchzuführen.

Modultitel	Angewandte Mathematik
Fach	Angewandte Mathematik
Dauer des Moduls	Max. 45 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Einstiegsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach: Angewandte Mathematik – 45 Stunden
Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten aber bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf „Blended Learning“ zurückgegriffen werden. Neben den Stunden Präsenzunterricht ist ein zusätzlicher persönlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst erforderlich.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretische Kurse und Vorträge • Blended Learning • Berechnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Angewandte Mathematik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Besonderheiten eines Dachaufbaus sowie Dacharbeiten zu planen, indem er mathematische Prinzipien und Berechnungen in einem Kundenauftrag anwendet. *60/60 Punkte*	Folgende Prinzipien kennen: • Dachgeometrie • Winkelfunktionen • Berechnungen zu Dach- und Fassadensystemen • Neigungsberechnungen • Dachrinnen- und Regenfall-leitungsberechnung • Festigkeitslehre • Kräfte und Kräftezerlegung • Massen- und Gewichtsberechnung • Bauphysikalische Berechnungen der Wärmelehre insbesondere Temperatur und Wärmemengen • Mischungsrechnungen und Wärmedehnung	• Berechnungen sowie Umrechnungen von Einheiten, Flächen und Körpern (Oberfläche, Volumen, Abwicklung) durchführen • Dach-, Turm und Wandflächen analysieren und konzipieren • Kontext eines Kundenauftrages, die notwendigen Berechnungen der Dach-, Wand- und Abdichtungstechnik durchführen und analysieren • Berechnungen für den notwendigen Materialbedarf (Unterkonstruktion, Deckmaterial) in Bezug auf die Bekleidung einer Außenwandfläche bestimmen • Berechnung von Gefälleunterschieden durchführen und Dachrinnenlänge sowie die thermische Längenausdehnung bestimmen • Grundprinzipien eines rechnerischen Abbunds verstehen	• Berechnungen methodisch durchführen: o zur Geometrie des Daches o zu Dach- und Fassadensystemen o zur Bestimmung der Neigung o zur Montage von Dachrinnen und Regenfallleitungen • Den Widerstand von Materialien und die Wärmedehnung berechnen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation
• Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Berechnungen • Schriftliche Argumentation

Modul H: Spezifisches Management

Der Meister im Bereich Dachhandwerk führt seinen Betrieb effizient und unter Einhaltung der Vorschriften. Er strukturiert außerdem einen Qualitätsansatz zur Optimierung der Dienstleistungen und zur Steigerung der Kundenzufriedenheit.

Modultitel	Spezifisches Management
Fach	Spezifisches Management
Dauer des Moduls	Max. 76 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	• Thema Umweltmanagement – 30 Stunden • Thema Qualitätssicherung – 20 Stunden • Thema Normen und Vorschriften – 6 Stunden • Thema Arbeitssicherheit – 20 Stunden
Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten aber bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf „Blended Learning“ zurückgegriffen werden. Neben den Stunden Präsenzunterricht ist ein zusätzlicher persönlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst erforderlich.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretische Kurse und Vorträge • Blended Learning • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Umweltmanagement“:

Lernziel	Kenntnisse	Fertigkeiten & Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, einen Dachhandwerksbetrieb rechtskonform unter Einhaltung aller relevanten gesetzlichen Anforderungen sowie Maßnahmen zur Nachhaltigkeit und zur Gesamtenergieeffizienz zu führen. *25/60 Punkte*	Kenntnis von: • Nationaler Energie- und Klimaschutzplan • Abfallgesetz und nationaler Abfallplan • Prinzipien von Gesamtenergieeffizienz • Prinzipien von Umweltauswirkungen • Gefahrstoffe / REACH, standort- und betriebsspezifisch Genehmigungen • Spezifische Anforderungen für Dachaufbauten und Gebäudehülle • Prinzipien von Nachhaltigkeit und Bebaubarkeit • Einsatz erneuerbarer Energien • Prinzipien von Recycling • Aktuelle Informationen zu Subventionen und Beihilfen für nachhaltiges Bauen	• Politische und gesetzliche Rahmenbedingungen bei den Planungen und Ausführungen berücksichtigen • Einen Betrieb rechtskonform führen, d.h. die gesetzlichen Anforderungen an seinen Betrieb (Commodo / Incommodo, Asbestsanierung, REACH) kennen und berücksichtigen • Die Anforderungen an die Dachkonstruktion und den Dachaufbau beurteilen, zur Erreichung der Gesamtenergieeffizienz • Wichtigsten Nachhaltigkeitskriterien identifizieren und diese umsetzen • Kriterien zum Erhalt von Nachhaltigkeitszertifizierungen bewerten • Kunden hinsichtlich Subventionen und Beihilfen, die für nachhaltiges Bauen gewährt werden, beraten	• Gesetzliche Anforderungen an ein Dachhandwerksbetrieb erläutern • Kriterien für Nachhaltigkeit und Energieeffizienz erläutern • Geltende Fördermittel und Subventionen erläutern • Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Schriftliche Argumentation
• Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Fallstudien • Mündliche Argumentation
• Schriftliche Arbeit	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata, Fotos • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Qualitätssicherung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Verfahren und Maßnahmen zu empfehlen, um die Qualität der Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens zu gewährleisten. *18/60 Punkte*	Kenntnis von: • Verfahren zur Abnahme-prüfung • Kontinuierlicher Qualitäts-sicherungsprozess • Beschwerdemanagement	• Abnahmeprüfungen planen, durchführen, bewerten und dokumentieren • Systematische Fehlersuche durchführen und Fehler beheben • Kontinuierlichen Qualitätssicherungs-Prozess durchführen und beurteilen • Qualitätsmerkmale bei Reparaturarbeiten und Wartungsverträgen aufstellen und überprüfen • Optimierung der Servicequalität im Unternehmen durchführen • Ein Verfahren zur Nachverfolgung von Beschwerden und Kundenanfragen einführen • Kriterien zur nachhaltigen und langfristigen Kundenzufriedenheit bewerten und umsetzen	• Dokumente zur Abnahme von Arbeiten vervollständigen oder überprüfen • Grundprinzipien des Qualitätsmanagements wiedergeben und/oder darlegen • Dokumente und/oder Verfahren im Zusammenhang mit der Qualitätskontrolle analysieren • Grundprinzipien und Methoden zur Verwaltung von Beschwerden und der Kundenbetreuung des Unternehmens erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Dokumenten • Fallstudien • Schriftliche Argumentation
• Mündliche Prüfung	• Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Dokumenten • Fallstudien • Mündliche Argumentation
• Schriftliche Arbeit	• Vervollständigen oder Analysieren von Dokumenten • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Normen und Vorschriften“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die allgemeinen und besonderen technischen Vertragsbedingungen bei Dacharbeiten strikt anzuwenden. *7/60 Punkte*	• Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (CRTI-B) kennen • Die berufsbezogenen Normen und die Vorschriften der Bauordnung kennen	• Geltende gesetzliche Anforderungen für Tätigkeiten im Dachhandwerk begründen und erfüllen • Gesetzliche Regeln, Vorschriften und Normen recherchieren, analysieren und diese in der Praxis umsetzen	• Die Normenhierarchie anwenden und erklären • Allgemeine und besondere technische Klauseln wiedergeben • Anwendungsbereiche und -kriterien des Gesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen erkennen • Argumentieren, ob ein zu realisierendes Projekt und/oder ein zu implementierender Ansatz den Gesetzen und Vorschriften entspricht *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Fallstudien • Schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Arbeitssicherheit“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz unter Berücksichtigung der Vorschriften verantwortungsvoll und proaktiv zu organisieren. *10/60 Punkte*	• Die gesetzlichen Anforderungen an die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz, wie sie von der Gewerbeaufsicht (ITM, Inspection du Travail et des Mines) und der Unfallversicherung (Association d’Assurance Accident) empfohlen werden, kennen	• Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vorbeugen • Berufsrisiken bewerten • Schutz- und Präventionsmaßnahmen für Risiken am Arbeitsplatz anwenden und umsetzen • Die Sicherheitsdokumente für das Unternehmen erstellen • Baustellen sichern und kennzeichnen	• Die wichtigsten Risikosituationen analysieren • Wege und Maßnahmen zur Risikoprävention vorschlagen • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder eine Prozedur in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Offene Fragen • Multiple-Choice-Fragen • Vervollständigen oder analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien

Modul M: Auftragsabwicklung

Der Meister im Bereich Dachhandwerk kommuniziert über seine Dienstleistungen und bearbeitet Kundenaufträge effizient, sowohl hinsichtlich der Berechnung und Erstellung von Preisangeboten als auch hinsichtlich der Ausarbeitung von technischen Zeichnungen, die für das/die Projekt(e) im Bereich Zimmerhandwerk, Dachdeckerhandwerk und/oder Klempnerhandwerk erforderlich sind.

Modultitel	Auftragsabwicklung
Fach	Auftragsabwicklung
Dauer des Moduls	Max. 90 Unterrichtsstunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Vertiefungsphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	• Thema Berechnung und Kommunikation von Angeboten – 60 Stunden • Thema Fachzeichnen – 30 Stunden
Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht im Rahmen des Moduls wird im Wesentlichen in Präsenz abgehalten aber bei einigen Ausbildungsabschnitten kann auf „Blended Learning“ zurückgegriffen werden. Neben den Stunden Präsenzunterricht ist ein zusätzlicher persönlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst erforderlich.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Theoretische Kurse und Vorträge • Blended Learning • Berechnungen • Softwaregestützte Lernaktivitäten • Entwerfen technischer Zeichnungen • Fallstudien

Angestrebte Kompetenzen für das Thema: „Berechnung und Kommunikation von Angeboten“

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Preise für Dacharbeiten zu bewerten und darüber zu informieren, insbesondere durch den Einsatz digitaler Tools für Berechnungen und Kommunikation. *40/60 Punkte*	• Kenntnis der Prinzipien von: o Auftragsplanung o Kostenermittlung • Kenntnis der nützlichen digitalen Tools, die für die Berechnung und Kommunikation von Produkten und Dienstleistungen	• Aufträge planen, organisieren und überwachen • Preise und Kosten, insbesondere mithilfe digitaler Tools berechnen • Leistungsverzeichnisse und Angebote erstellen • Eine Endabrechnung erstellen und die Leistungen bewerten • über Produkt- und Dienstleistungs-angebote informieren, insbesondere mithilfe digitaler Tools	• Spezifische Preiskalkulationen erstellen und ggf. begründen • Die Ergebnisse interpretieren • Ein strukturiertes und gewinnbringendes Preisangebot verfassen • eine digitale Lösung für die Kommunikation über Produkte und Dienstleistungen entwickeln und/oder begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Berechnungen • Softwaregestützte Lernaktivitäten • Fallstudien • Schriftliche Argumentation(en)
• Mündliche Prüfung	• Fallstudien • Mündliche Argumentation(en)
• Schriftliche Arbeit	• Berechnungen • Fallstudien • Schriftliche Argumentation(en)

Angestrebte Kompetenzen für das Thema: „Fachzeichnen“

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Zeichnungen und Pläne zu entwerfen und die relevanten Informationen zu einschätzen und verarbeiten. *20/60 Punkte*	• Die Technik von Zeichnungen (händisch oder 2D/3D) kennen	• Freihandskizzen zeichnen • 2D/3D-Zeichnungen analysieren und entwerfen • Programme und Software im technischen Zeichnen verwenden	• Verschiedene Arten von Plänen manuell und mithilfe einer Software zeichnen • Dateien in einer Software für technische Zeichnungen öffnen und bearbeiten • Informationen wie Maße und Bemaßungen aus Plänen ableiten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche Übungen • Vervollständigen oder analysieren von Schemata • Entwerfen von technischen Zeichnungen • Fallstudien
• Computergestützte Aufgaben	• Schriftliche Übungen • Vervollständigen oder analysieren von Schemata • Entwerfen von technischen Zeichnungen • Fallstudien

Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Zimmerer“

Der Meister im Dachhandwerk bewertet und führt technische Lösungen in der Zimmerei durch. Der Meister verfügt über die notwendigen Qualifikationen, um seine handwerkliche Berufstätigkeit mit einem hohen Maß an Fachwissen in den sogenannten „technischen Gesten“ auszuüben.

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt Zimmerer
Fach	Berufsbezogenes Projekt Zimmerer
Dauer des Moduls	Max. 200 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	• Praxis in der Dachkonstruktion – 120 Stunden • Berufsbezogenes Projekt - 80 Stunden* *Die Dauer des Moduls und des berufsbezogenen Projekts umfasst die geschätzte Arbeitszeit für das Portfolio, diese kann je nach tatsächlichem Zeitaufwand der Kandidaten variieren.
Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf das berufsbezogene Projekt, sowie zusätzlicher persönlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Projektvorbereitung. • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts, mündliche Präsentation(en) und Portfolio.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Berechnungen • Softwaregestützte Lernaktivitäten

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Dachkonstruktionen unter Berücksichtigung der Statik und funktionaler, ökonomischer, ökologischer und energetischer Aspekte zu planen, umzusetzen und die Endqualität zu beurteilen. *60/60 Punkte*	• Kenntnis der Prinzipien von: o Planung o Zeichnung o Berechnungen o Ausführung • Bauelemente und Techniken einer Dachkonstruktion kennen	• Arbeitspläne und -prozesse, Skizzen und technische Zeichnungen sowie Berechnungen, Berichte, Formulare, insbesondere unter Einsatz von rechnergestützten Systemen sowie unter Berücksichtigung baurechtlicher Vorschriften, erstellen • Konstruktions- und Sicherheitstechniken unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden Pläne sowie der Qualitätssicherung umsetzen und dokumentieren • Konstruktions- und Bauelemente sowie die Statik berechnen und dimensionieren sowie unter funktionalen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auswählen • Aufgaben für das Projektmanagement sowie die Planung für technische Inhalte und organisatorische Abläufe erstellen • Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen, auch unter Berücksichtigung energieeinsparender Aspekte, beurteilen, planen und ausführen	• Zeichnungen, Skizzen, Protokolle und Formulare dokumentieren und ggf. interpretieren • Digital erstellte Pläne präsentieren • Funktionelle, ökonomische, ökologische, energiebezogene und sicherheitsrelevante Entscheidungen begründen • Konstruktions- und Bauelemente sowie die Statik berechnen • Methodisch korrekt, präzise und nach den aktuellen Regeln der Technik eine Dachkonstruktion erstellen • Die statische Stabilität überprüfen und begründen • Eine Abdichtung für Flachdächer ausführen • Die Endkontrolle anhand vorgegebener Qualitätskriterien erläutern • Möglichkeiten zur Optimierung der Arbeitsorganisation begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		• Verbindungstechniken unter Berücksichtigung von Befestigungs-, Verbindungs- und Verankerungsmitteln beherrschen • Durchführungsarbeiten, Detail- und Werkstattzeichnungen für Dach-, Decken-, Binder- und Wandkonstruktionen, Treppen und Bekleidungen einschließlich statischer Nachweise erstellen • Eine Abdichtung für Flachdächer vorbereiten und/oder ausführen • Kundenwünsche (-aufträge) analysieren • Technische Lösungen unter wirtschaftlichen, ökologischen und funktionalen Aspekten erarbeiten, planen sowie Alternativvorschläge beurteilen • Abnahmeprüfungen planen, durchführen, bewerten und dokumentieren sowie systematische Fehlersuche durchführen und Fehler beheben • Die Koordination mit anderen Gewerken im Bereich des Dachhandwerks organisieren	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Meisterstück • Praktische Umsetzung des Projekts • Berechnungen • Fallstudien • Verfassen oder Dokumentieren von Zeichnungen, Skizzen, Protokollen, Formularen, digital erstellten Berichten • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Dachdecker“

Der Meister im Dachhandwerk bewertet und führt technische Lösungen in der Dachfertigstellung durch. Der Meister verfügt über die notwendigen Qualifikationen, um seine handwerkliche Berufstätigkeit mit einem hohen Maß an Fachwissen in den sogenannten „technischen Gesten“ auszuüben.

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt Dachdecker
Fach	Berufsbezogenes Projekt Dachdecker
Dauer des Moduls	Max. 200 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	• Praxis in der Dachfertigstellung – 120 Stunden • Berufsbezogenes Projekt – 80 Stunden* *Die Dauer des Moduls und des berufsbezogenen Projekts umfasst die geschätzte Arbeitszeit für das Portfolio, diese kann je nach tatsächlichem Zeitaufwand der Kandidaten variieren.
Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf das berufsbezogene Projekt, sowie zusätzlicher persönlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Projektvorbereitung. • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts, mündliche Präsentation(en) und Portfolio.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Berechnungen • Softwaregestützte Lernaktivitäten

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Dachfertigstellung unter Berücksichtigung der Dichtigkeit und Sicherheit sowie funktionaler, ökonomischer, ökologischer und energetischer Aspekte zu planen, umzusetzen und die Endqualität zu beurteilen. *60/60 Punkte*	• Kenntnis der Prinzipien von: o Planung o Zeichnung o Berechnungen o Ausführung • Bauelemente und Techniken einer Dachfertigstellung kennen	• Arbeitspläne und -prozesse, Skizzen und technische Zeichnungen sowie Berechnungen, Berichte, Formulare, insbesondere unter Einsatz von rechnergestützten Systemen sowie unter Berücksichtigung baurechtlicher Vorschriften, erstellen • Sicherheitstechniken unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden Pläne sowie der Qualitätssicherung durchführen und dokumentieren • Bauelemente berechnen und dimensionieren sowie unter funktionalen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auswählen • Aufgaben für das Projektmanagement sowie die Planung für technische Inhalte und organisatorische Abläufe erstellen • Sanierungs- und Modernisierungs-maßnahmen, auch unter Berücksichtigung energieeinsparender Aspekte, beurteilen, planen und ausführen • Verbindungstechniken unter Berücksichtigung von Befestigungs-,	• Zeichnungen, Skizzen, Protokolle und Formulare dokumentieren und ggf. interpretieren • Digital erstellte Pläne präsentieren • Funktionelle, ökonomische, ökologische, energiebezogene und sicherheitsrelevante Auswahlen begründen • Fertigstellung- und Bauelemente berechnen • Methodisch korrekt, präzise und nach den aktuellen Regeln der Technik Dachfertigstellungs- sowie Abdichtungsarbeiten erstellen • Die Anforderungen an Dichtigkeit, Brandschutz, Schallschutz und Wärmeschutz begründen • Die Endkontrolle anhand vorgegebener Qualitätskriterien erläutern • Möglichkeiten zur Optimierung der Arbeitsorganisation begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		Verbindungs- und Verankerungsmitteln beherrschen • Durchführungsarbeiten, Detail- und Werkstattzeichnungen für Dacheindeckungen erstellen • Kundenwünsche (-aufträge) und Dach-, Wand- und Abdichtungsarbeiten analysieren • Technische Lösungen unter wirtschaftlichen, ökologischen und funktionalen Aspekten erarbeiten, planen sowie Alternativvorschläge beurteilen • Dach-, Wand- und Abdichtungsarbeiten unter Beachtung von anerkannten Normen, Regeln und Unfallverhütungsvorschriften sowie unter Einbeziehung von Abdichtungs-, Brand-, Schall- und Wärmeschutzvorgaben anweisen und kontrollieren • Deckung von Dächern aller Art mit den zur Verfügung stehenden Materialien planen, ausführen und instand setzen • Eine Abdichtung für Flachdächer vorbereiten und/oder ausführen • Abnahmeprüfungen planen, durchführen, bewerten und dokumentieren sowie systematische Fehlersuche durchführen und Fehler beheben	

		• Die Koordination mit anderen Gewerken im Bereich des Dachhandwerks organisieren	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Meisterstück • Praktische Umsetzung des Projekts • Berechnungen • Fallstudien • Verfassen oder Dokumentieren von Zeichnungen, Skizzen, Protokollen, Formularen, digital erstellten Berichten • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

Modul I: Berufsbezogenes Projekt „Klempner-Spengler“

Der Meister im Dachhandwerk bewertet und führt technische Lösungen in Blechbearbeitungen durch. Der Meister verfügt über die notwendigen Qualifikationen, um seine handwerkliche Berufstätigkeit mit einem hohen Maß an Fachwissen in den sogenannten „technischen Gesten“ auszuüben.

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt Klempner-Spengler
Fach	Berufsbezogenes Projekt Klempner-Spengler
Dauer des Moduls	Max. 200 Unterrichtsstunden* innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	• Praxis in Blechbearbeitungen – 120 Stunden • Berufsbezogenes Projekt – 80 Stunden* *Die Dauer des Moduls und des berufsbezogenen Projekts umfasst die geschätzte Arbeitszeit für das Portfolio, diese kann je nach tatsächlichem Zeitaufwand der Kandidaten variieren.
Modul- /Fachorganisation	• Hauptsächlich praktischer Unterricht zur Vorbereitung auf das berufsbezogene Projekt, sowie zusätzlicher persönlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Projektvorbereitung. • Prüfung am Ende des Moduls, die aus Folgendem besteht: theoretische Überlegungen (in Bezug auf die praktische Umsetzung des Projekts), praktische Umsetzung des Projekts, mündliche Präsentation(en) und Portfolio.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, insbesondere praktische Kurse • Praktische Übungen & konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Berechnungen • Softwaregestützte Lernaktivitäten

Angestrebte Kompetenzen:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Dachfertigstellung unter Berücksichtigung der Dichtigkeit und Sicherheit sowie funktionaler, ökonomischer, ökologischer und energetischer Aspekte zu planen, umzusetzen und die Endqualität von Blech- und Spenglerarbeiten zu beurteilen. *60/60 Punkte*	• Kenntnis der Prinzipien von: o Planung o Zeichnung o Berechnungen o Ausführung • Bauelemente und Techniken einer Dachfertigstellung kennen	• Arbeitspläne und -prozesse, Skizzen und technische Zeichnungen sowie Berechnungen, Berichte, Formulare, insbesondere unter Einsatz von rechnergestützten Systemen sowie unter Berücksichtigung baurechtlicher Vorschriften, erstellen • Sicherheitstechniken unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden Pläne sowie der Qualitätssicherung durchführen und dokumentieren • Bauelemente berechnen und dimensionieren sowie unter funktionalen, ökonomischen und ökologischen Aspekten auswählen • Aufgaben für das Projektmanagement sowie die Planung für technische Inhalte und organisatorische Abläufe erstellen • Sanierungs- und Modernisierungs-maßnahmen, auch unter Berücksichtigung energieeinsparender Aspekte, beurteilen, planen und ausführen • Verbindungstechniken unter Berücksichtigung von Befestigungs-,	• Zeichnungen, Skizzen, Protokolle und Formulare dokumentieren und ggf. interpretieren • Digital erstellte Pläne präsentieren • Funktionelle, ökonomische, ökologische, energiebezogene und sicherheitsrelevante Auswahlen begründen • Fertigstellung- und Bauelemente berechnen • Methodisch korrekt, präzise und nach den aktuellen Regeln der Technik Abdichtungs-, Blech- oder Zinkarbeiten erstellen • Die Anforderungen an Dichtigkeit, Brandschutz, Schallschutz und Wärmeschutz begründen • Die Endkontrolle anhand vorgegebener Qualitätskriterien erläutern • Möglichkeiten zur Optimierung der Arbeitsorganisation begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

		Verbindungs- und Verankerungsmitteln beherrschen • Durchführungsarbeiten, Detail- und Werkstattzeichnungen für Blech- oder Spenglerarbeiten erstellen • Kundenwünsche (-aufträge) und Dach-, Wand- und Abdichtungsarbeiten analysieren • Technische Lösungen unter wirtschaftlichen, ökologischen und funktionalen Aspekten erarbeiten, planen sowie Alternativvorschläge beurteilen • Dach-, Wand- und Abdichtungsarbeiten unter Beachtung von anerkannten Normen, Regeln und Unfallverhütungsvorschriften sowie unter Einbeziehung von Abdichtungs-, Brand-, Schall- und Wärmeschutzvorgaben anweisen und kontrollieren • Deckung von Dächern aller Art mit den zur Verfügung stehenden Materialien planen, ausführen und instand setzen • Eine Abdichtung für Flachdächer vorbereiten und/oder ausführen • Abnahmeprüfungen planen, durchführen, bewerten und dokumentieren sowie systematische Fehlersuche durchführen und Fehler beheben	

		• Die Koordination mit anderen Gewerken im Bereich des Dachhandwerks organisieren	

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts	• Meisterstück • Praktische Umsetzung des Projekts • Berechnungen • Fallstudien • Verfassen oder Dokumentieren von Zeichnungen, Skizzen, Protokollen, Formularen, digital erstellten Berichten • Schriftliche Argumentation • Mündliche Argumentation

5. Organisation der Meisterprüfungen

5.1. Programm der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

5.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Prüfungskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkreten Bewertungsaktivitäten werden von der Prüfungskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Prüfungskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der mitzubringenden Materialien. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Programme cadre du Brevet de Maîtrise

« Artisan en Bois et Métal »

Table des matières

Introduction **4**

1. Profil général de qualification **5**

1.1. Généralités **5**

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Bois et Métal **7**

1.3. Connaissances recommandées et prérequises **9**

2. Aperçu général du parcours de formation **10**

2.1. Parcours type recommandé **10**

2.2. Concept pédagogique **12**

3. Description des domaines d'apprentissage **13**

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée **13**

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle **13**

3.2.1. Module F : Normes, réglementations et matériaux *14*

3.2.2. Module G : Calculs appliqués *23*

3.2.3. Module H : Gestion de commandes et clients *26*

3.2.4. Module I : Projet professionnel en Menuiserie de bois : *32*

3.2.5. Module I : Projet professionnel en Serrurerie de construction *38*

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise **45**

4.1. Modules de technologie **45**

4.2. Projet professionnel **45**

La concrétisation de ce programme cadre a été possible grâce au concours de plusieurs personnes, auxquelles la Chambre des Métiers voudrait témoigner ses remerciements. Leur contribution a permis de donner de la clarté et de la profondeur au document :

ANTOINE Eric, BICHLER Patrick, CONSELMAN Patrick, GOEDERT Tom, HEMMERLING Pit, HERMES Claude, KOOB Ronny, KRAU Charly, LANG Armand, MORHENG Chris, NICOLAS Carole, RECKINGER Georges, THOELKES Andreas, TREINEN Dirk.

Remarque générale : Afin de faciliter la lecture du document, la forme masculine a été retenue pour désigner tous les sexes.

Introduction

Grâce à un haut degré d'habileté manuelle et à leur rigueur, les Maîtres Artisans en Bois et Métal répondent aux attentes des clients en matière de créativité, d'innovation et de services personnalisés. Ils s'appuient sur des connaissances approfondies et interagissent avec différents corps de métiers et d'autres professionnels, tels que les fournisseurs. Un travail de précision, qui réserve de nouveaux défis, voilà ce qui définit les Maîtres Artisans en Bois et Métal d'aujourd'hui.

Ce programme cadre s'inscrit dans un processus plus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise soutenu par le Ministre Claude Meisch et qui a débuté en 2015 avec la réforme du Brevet de Maîtrise « Artisan en Alimentation ». Concrètement, les cours du premier Brevet "réformé" ont été proposés dès la rentrée académique 2017-2018. Ce programme cadre « Artisan en Bois et Métal » a pu non seulement bénéficier des exigences du processus de réforme, mais aussi, il a pu être alimenté par les réflexions qualitatives qui ont eu lieu dans la définition du programme des cours "des nouveaux" Brevets de Maîtrise depuis 2018 ; la Chambre des Métiers ayant souhaité mettre en place une démarche d'amélioration continue.

Ainsi, le Brevet de Maîtrise « Artisan en Bois et Métal » est très bien considéré et jouit d'une reconnaissance élevée. La combinaison des activités transversales en Bois et Métal avec les aspects de gestion d'entreprise (pour aspirer à des postes à responsabilités) est un critère de réussite pour soutenir les entrepreneurs de demain et rendre le Brevet de Maîtrise attractif. L'examen menant au Brevet de Maîtrise " Artisan en Bois et Métal " est aménagé conformément aux nouvelles exigences du marché.

1. Profil général de qualification

1.1. Généralités

Le titre de Maître Artisan favorise l'accès au droit d'établissement et concède le droit de former des apprentis. Le Maître Artisan est amené à :

- diriger des groupes ou des organisations de manière responsable, et de la même manière, travailler dans des équipes d'experts ;
- guider le développement professionnel d'autres personnes.
- gérer avec prévoyance les problèmes en équipe ;
- argumenter sur des problèmes techniques complexes et sur les solutions à y apporter auprès de spécialistes, et mener les développements avec eux ;
- formuler des objectifs pour des processus d'apprentissage et de travail - y réfléchir et les évaluer ;
- concevoir de manière autonome des processus d'apprentissage et des processus de travail durables.

Le Maître Artisan en Bois et Métal exerce ses activités dans des petites et moyennes entreprises, tels que des ateliers de production et de pose. Il a les qualifications nécessaires pour exercer son activité professionnelle artisanale avec un haut niveau de technicité ou haut niveau d'expertise dans les "gestes" dits techniques (compréhension aiguë des théories, applications pratiques et méthodes spécifiques au domaine d'activité). Il est efficace en matière de sécurité et santé au travail et vise l'excellence dans la qualité des services aux clients. Il est également un interlocuteur de choix auprès des fournisseurs.

Aussi, le Maître Artisan en Bois et Métal est compétent dans la gestion d'une entreprise artisanale, ce qui lui permet d'occuper un poste à responsabilités ou de créer un ou plusieurs ateliers, puis de pérenniser son entreprise. La formation menant au Brevet de Maîtrise " Artisan en Bois et Métal" procure les qualifications nécessaires pour exercer une activité professionnelle artisanale, et elle permet notamment de développer les compétences utiles à la gestion d'entreprise et au management d'équipes de travail.

Le Brevet de Maîtrise « Artisan en Bois et Métal » comprend, pour toutes les spécialisations, des cours de gestion d'entreprise, des cours de technologie et de pratique professionnelle regroupés en divers modules. Outre les examens théoriques se tenant généralement à la fin des modules, les candidats doivent également passer un projet professionnel.

Pour ce projet professionnel, les candidats au Brevet de Maîtrise ont la possibilité de choisir individuellement leur spécialisation artisanale. Ils sont tenus de passer au moins une spécialisation. Les spécialisations suivantes sont possibles :

- Menuiserie de bois
- Serrurerie en construction

La spécialisation, selon le domaine d'activité choisi, est inscrite sur le diplôme du Maître Artisan en Bois et Métal.

Menuiserie de bois

Cette spécialisation met l'accent sur le planning des différentes étapes et méthodes pour la réalisation du produit fini en bois. Ces actions s'inscrivent dans la gestion d'un ou plusieurs ateliers, c'est-à-dire que le haut niveau de technicité, de précision et de créativité requis vise à respecter les normes et réglementations en vigueur et à influencer la stratégie et l'organisation de l'entreprise, le choix sélectif des matériaux et outils ainsi qu'à fidéliser des clients par la promotion des produits et le conseil individuel en utilisant des techniques de vente et commerciales adaptées.

Serrurerie en construction

Cette spécialisation met l'accent sur le planning des différentes étapes et méthodes pour la réalisation du produit fini en métal. Ces actions s'inscrivent dans la gestion d'un ou plusieurs ateliers, c'est-à-dire que le haut niveau de technicité, de précision et de créativité requis vise à respecter les normes et réglementations en vigueur et à influencer la stratégie et l'organisation de l'entreprise, le choix sélectif des matériaux et outils ainsi qu'à fidéliser des clients par la promotion des produits et le conseil individuel en utilisant des techniques de vente et commerciales adaptées.

1.2. Profil de compétences du Maître Artisan en Bois et Métal

Les Maîtres Artisans en Bois et Métal jouissent d'une compréhension aiguë des théories et des méthodes spécifiques des domaines d'activités menuiserie de bois et serrurerie de construction, de même que d'un savoir spécifique en matière de gestion d'un atelier de production et de pose. Ils sont en mesure d'acquérir et d'exploiter des compétences professionnelles et savent faire preuve d'indépendance, d'innovation, d'autonomie et « d'entrepreneurship » (esprit d'entreprise). Ils disposent d'une vue globale et interdisciplinaire dans les divers aspects de la conception et la gestion d'entreprise.
En référence au cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ)[1], les particularités suivantes distinguent le profil de qualification du Maître Artisan en Bois et Métal. L'outil Zortify[2] et un article de Omrane, Fayolle et Zeribi-Benslimane (2011)[3] sur les compétences entrepreneuriales viennent compléter le profil.

Connaissances :

- Connaissances déclaratives avancées dans leur domaine d'activité : savoir décrire des faits et des résultats ;
- Connaissances procédurales avancées dans leur domaine d'activité : connaître les actions et les processus, savoir comment quelque chose est mis en œuvre ;
- Connaissances méthodologiques : traiter de manière ciblée des problèmes survenant dans leur domaine d'activité.

Le Maître Artisan en Bois et Métal est à même d'analyser, d'interpréter et d'évaluer ces connaissances de manière critique et de comprendre le contexte du domaine d'activités Bois et Métal.

[1] Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l'Education nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse (2014). *Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l'espace européen de l'Enseignement Supérieur.* MESR/MENJE. *https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf*

[2] Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

[3] Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Aptitudes :

- Maîtriser un savoir-faire approfondi dans le domaine d'activité Bois et Métal ;
- Savoir résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ;
- Maîtriser un savoir-faire approfondi intégrant divers aspects de la création à la gestion d'entreprise ;
- Gérer des projets de travail complexes ;
- Savoir innover et entreprendre, relever des défis et des tâches, initier et construire le changement ;
- Savoir prioriser ;
- Communiquer, exprimer facilement des informations, des idées, des problèmes et des solutions dans son domaine professionnel, en tenant compte du public cible ;
- Élaborer de nouvelles solutions et les évaluer, le cas échéant, au regard de références ou de nouvelles exigences.

Attitudes :

- Collecter et interpréter des données pour émettre des avis et des jugements argumentés sur des questions/problèmes professionnels, sociaux ou éthiques ;
- Développer des stratégies en vue d'acquérir de nouvelles compétences pour maîtriser des processus et des situations complexes ;
- Être persévérant face aux résistances ;
- Guider le développement de la performance et le développement professionnel des employés et des équipes ;
- Être congruent dans sa manière d'agir par rapport à la culture d'entreprise (par rapport aux valeurs, codes et procédures de l'entreprise) ;
- Savoir déléguer ;
- Prévenir et gérer les conflits ;
- S'adapter aux attentes du public-cible ;
- Avoir un haut degré d'autonomie, d'indépendance et de créativité ;
- Avoir le sens des responsabilités, être consciencieux, méthodique et réfléchi ;
- Faire preuve de maîtrise de soi et de confiance en soi, ainsi que d'efficience et d'efficacité.

1.3. Connaissances recommandées et prérequises

Les candidats à la formation menant au Brevet de Maîtrise disposent de compétences variables (diversité et niveaux des compétences) selon leurs formations et leurs expériences professionnelles.

Afin de permettre la progression pédagogique dans la formation de Maître Artisan en Bois et Métal et d'aplanir ces différences de niveaux, il est conseillé aux candidats de vérifier s'ils disposent des connaissances et prérequis de base adéquats.

Au-delà du fait de devoir satisfaire aux conditions d'accès au Brevet de Maîtrise et d'être apte à prendre des responsabilités, certaines compétences sont fortement recommandées dans les domaines suivants :

Mathématiques

- Opérations arithmétiques :

Calcul des fractions, puissances, surfaces, masses, longueurs et racines carrées

- Algèbre :

Manipulations d'équations et de formules

- Trigonométrie :

Théorème de Pythagore, fonctions trigonométriques, loi des sinus et loi des cosinus

Dessin technique

- Esquisses
- Bases des perspectives
- Ellipses
- Hachures
- Cartouches
- Initiation au CAD
- Lecture/compréhension de bordereaux et plans

La Chambre des Métiers pourra organiser, le cas échéant selon les besoins, des cours dans les domaines mentionnés ci-dessus.

2. Aperçu général du parcours de formation

2.1. Parcours type recommandé

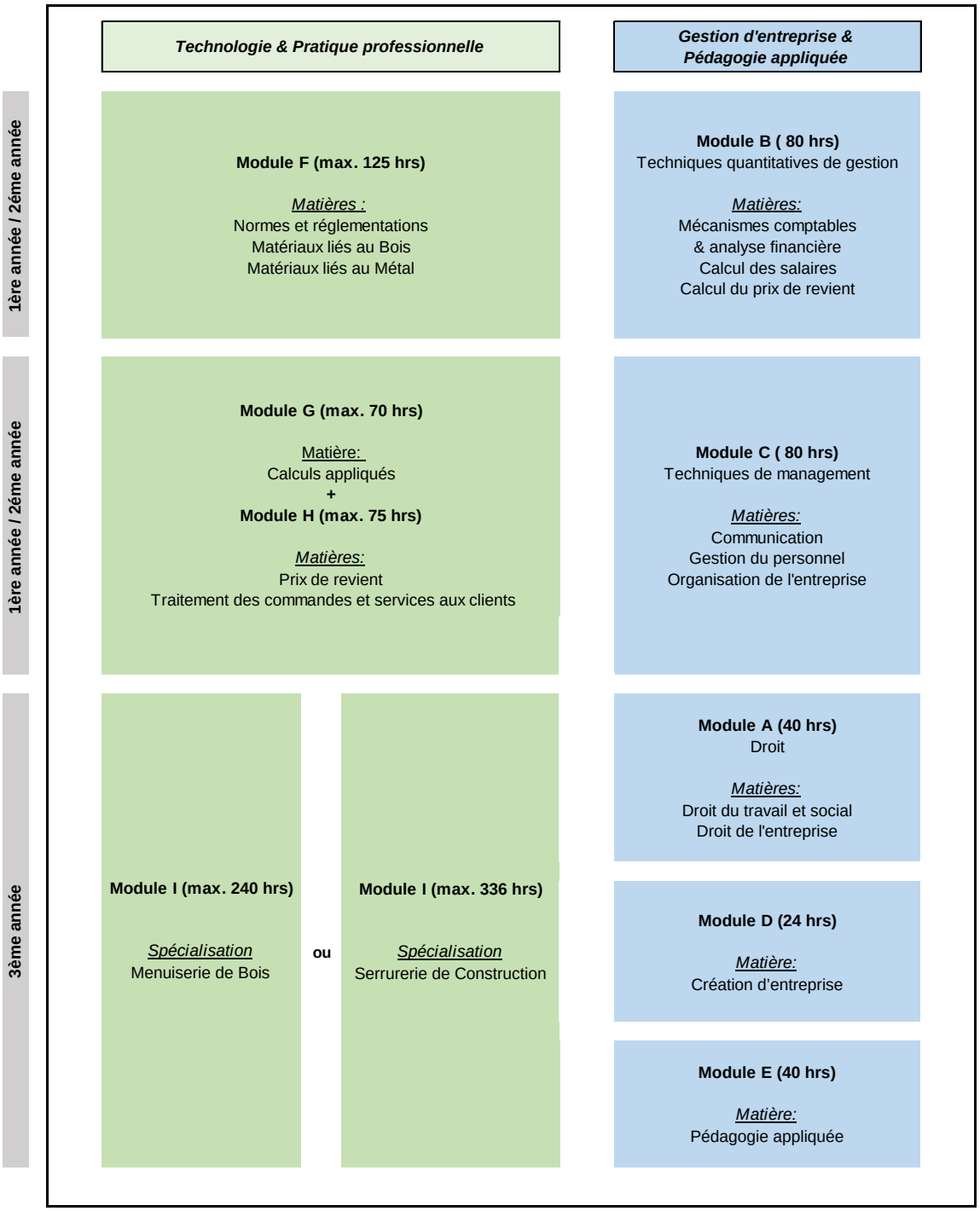
La formation au Brevet de Maîtrise comprend d'une part la technologie et la pratique professionnelle [modules théoriques et pratiques F, G, H et I] et d'autre part, les modules transversaux obligatoires pour tous les Brevets de Maîtrise [modules A, B, C, D et E]. Pour les modules transversaux A, B, C, D et E, il existe un programme-cadre complémentaire qui reprend des informations détaillées sur les contenus de cette partie de la formation de Maître Artisan.

Les informations spécifiques relatives à la formation au Brevet de Maîtrise et aux modules enseignés peuvent être consultées sur le site internet de la Chambre des Métiers.

Tous les candidats devront obligatoirement réussir et valider les examens des modules F, G et H (c'est-à-dire tous les modules rattachés à la technologie) avant de passer le projet professionnel.

Les candidats devront choisir une spécialisation dans le module I, en menuiserie de bois ou en serrurerie de construction, pour les cours pratiques et leur projet professionnel. Ce choix aura lieu lors de l'inscription à la dernière année de formation. Le diplôme portera alors le nom de cette spécialisation comme mention supplémentaire.

Le tableau ci-dessous illustre le parcours de formation recommandé pour le Brevet de Maîtrise Artisan en Bois et Métal :


Technologie & Pratique professionnelle
Gestion d'entreprise & Pédagogie appliquée
1ère année / 2éme année
Module F (max. 125 hrs)
Matières :
Normes et réglementations
Matériaux liés au Bois
Matériaux liés au Métal
Module B (80 hrs)
Techniques quantitatives de gestion
Matières:
Mécanismes comptables & analyse financière
Calcul des salaires
Calcul du prix de revient
1ère année / 2éme année
Module G (max. 70 hrs)
Matière:
Calculs appliqués
+
Module H (max. 75 hrs)
Matières:
Prix de revient
Traitement des commandes et services aux clients
Module C (80 hrs)
Techniques de management
Matières:
Communication
Gestion du personnel
Organisation de l'entreprise
3ème année
Module I (max. 240 hrs)
Spécialisation
Menuiserie de Bois
ou
Module I (max. 336 hrs)
Spécialisation
Serrurerie de Construction
Module A (40 hrs)
Droit
Matières:
Droit du travail et social
Droit de l'entreprise
Module D (24 hrs)
Matière:
Création d'entreprise
Module E (40 hrs)
Matière:
Pédagogie appliquée

2.2. Concept pédagogique

Les modules enseignés dans le cadre du Brevet de Maîtrise sont des unités d'enseignement et d'apprentissage organisées par thématique dans le temps selon une logique pédagogique. Ces modules sont liés à des objectifs pédagogiques définis pour la transmission de compétences spécifiques. Les modules peuvent être composés de différentes thématiques, de manière à inculquer aux candidats un large éventail de compétences.

Les modules s'axent sur différentes formes d'enseignement et d'apprentissage, telles que :

- cours présentiels,
- blended learning,
- exercices,
- mises en situation
- rencontres de professionnels,
- travaux pratiques,
- travaux sur des projets,
- travaux en atelier.

Les modules sont sanctionnés par un examen qui évalue les contenus et objectifs d'apprentissage.

Des apprentissages durables, fondés sur un large savoir et une diversité de compétences, ne sont possibles que si les candidats au Brevet de Maîtrise peuvent endosser la responsabilité de leur processus d'apprentissage et y prendre part activement de façon autonome. À cette fin, les chargés de cours proposeront des arrangements d'enseignements et d'apprentissages appropriés qui :

- tirent leurs origines de situations authentiques, et suscitent de ce fait un véritable intérêt de la part des candidats au Brevet de Maîtrise ;
- conviennent à un mode de travail autonome et aux activités artisanales ;
- sont intégrés dans un contexte social et systémique d'apprentissage (travail en équipe, accompagnement et conseil).

Depuis la mise en œuvre du processus global de réforme et de révision des Brevets de Maîtrise, la Chambre des Métiers mise sur le blended learning (alternant l'apprentissage en ligne et le présentiel) et sur l'apprentissage basé sur des projets.[4]

L'apprentissage basé sur des projets s'appuie sur des activités courantes proches des activités quotidiennes pour que l'enseignement et l'apprentissage s'inspirent de la future pratique professionnelle. Les candidats au Brevet de Maîtrise se voient entre autres confier des tâches qu'ils devront traiter en équipe : un problème pratique auquel ils doivent trouver eux-mêmes une solution, qu'ils traitent en bénéficiant de conseils, mais en restant largement autonome. Ainsi, ils développent des compétences quand le processus et le résultat sont accompagnés par une réflexion et un feedback.

[4] À ce sujet, voir également : Götzen, Susanne : Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung: https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (consulté le 30/11/2020).

3. Description des domaines d'apprentissage

Vous trouverez ci-après des informations détaillées concernant les domaines d'apprentissage, leurs modules, programmes, contenus et objectifs.

3.1. Modules de Gestion d'entreprise et de Pédagogie appliquée

Ces modules et cours sont communs à tous les Brevets de Maîtrise, indépendamment des domaines d'activités. Ils reprennent les matières suivantes et font l'objet d'un programme-cadre complémentaire.

- Module A : Droit
  - Droit du travail et social
  - Droit de l'entreprise
- Module B : Techniques quantitatives de gestion
  - Mécanismes comptables et analyse financière
  - Calcul des salaires
  - Calcul du prix de revient
- Module C : Techniques de management
  - Communication
  - Gestion du personnel
  - Organisation de l'entreprise
- Module D : Création d'entreprise
- Module E : Pédagogie appliquée

3.2. Modules de technologie et de pratique professionnelle

Les modules reprennent les matières suivantes :

- Module F : Normes, réglementations et matériaux
  - Normes et réglementations
  - Matériaux liés au Bois
  - Matériaux liés au Métal
- Module G : Calculs appliqués
- Module H : Gestion des commandes et clients
  - Prix de revient
  - Traitement des commandes et services aux clients
- Module I : Projet professionnel
  - Spécialisation en Menuiserie de Bois ou
  - Spécialisation en Serrurerie de Construction

3.2.1. Module F : Normes, réglementations et matériaux

Titre du module	Normes, réglementations et matériaux
Codification du module	Module F
Brevet de Maîtrise	Artisan en Bois et Métal
Matières du module	• Normes et réglementations • Matériaux liés au Bois • Matériaux liés au Métal
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Bois et Métal »
Durée du module	Max. 125 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Parcours modulaire
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière F1 : Normes et réglementations - 45 heures Matière F2 : Matériaux liés au Bois - 40 heures Matière F3 : Matériaux liés au Métal - 40 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme un Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des études de cas.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiel, ateliers, séminaires • Études de cas • Blended Learning • Travaux pratiques
Volume de travail consacré au module	Max. 125 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la matière « Normes et réglementations » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir par écrit la traçabilité du travail pour recevoir la conformité des éléments structuraux et porteurs. *6/60 points*	• Connaître et comprendre la norme ILNAS EN1090 • Identifier les éléments structuraux et porteurs • Connaître la certification et le marquage CE	• Contrôler consciencieusement les rapports • Concevoir des rapports de traçabilité et évaluer s'il y a lieu de consulter un expert • Distinguer de manière experte les éléments structuraux et porteurs	• Expliquer la norme ILNAS EN1090 • Argumenter la distinction entre les éléments structuraux et porteurs • Expliquer les fondements d'un rapport de traçabilité *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser les activités de travail, l'exploitation, la production, le stockage et le transport des matériaux au regard des diverses normes et réglementations. *15/60 points*	• Connaître et comprendre les procédures et demandes d'autorisation "Commodo-Incommodo » • Connaître et comprendre les normes à appliquer telles que ILNAS, ISO et CTG • Connaître les conditions contractuelles générales, le marché des travaux, les clauses techniques spécifiques aux domaines d'activités (CRTIB) • Connaître et comprendre les réglementations de stockage, de conservation et de transport des matières premières, des matériaux associés et dérivés, et des produits chimiques	• Chercher et déduire les informations utiles, les communiquer aux collaborateurs • Appliquer de manière responsable les procédures • Evaluer l'impact de la mise en œuvre et les mesures à mettre en place pour assurer le processus de production et l'exploitation • Organiser le travail en ateliers pour respecter les prescriptions • Organiser les activités de travail et la production • Organiser et sécuriser les chargements dans un véhicule • Planifier de manière responsable le stockage pour le matériel et les produits dangereux	• Décrire correctement une ou des demandes d'autorisation • Appliquer et expliquer la hiérarchie des normes • Restituer les clauses techniques générales et particulières • Reconnaître les champs et critères d'application de la loi sur les marchés publics • Expliquer des réglementations de stockage, de conservation et de transport des matières premières, des matériaux associés et dérivés, et des produits chimiques • Argumenter si un projet à réaliser et/ou une démarche à mettre en place répond aux lois et réglementations *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la sécurité au travail de manière responsable et préventive. *16/60 points*	• Connaître le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) • Connaître la réglementation du travail des domaines d'activités • Connaître la réglementation du travail en hauteur • Connaître les machines et les équipements de travail	• Organiser la sécurité au travail de manière responsable et préventive • Prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles de manière proactive • Analyser les risques professionnels et les postes à risques • Sécuriser et protéger consciencieusement le chantier, les outils et matériaux • Coordonner les différents corps de métiers	• Analyser les principales situations à risques • Proposer des pistes et des actions de prévention • Interpréter les pictogrammes • Rédiger ou remplir un document ou une procédure relatif(ve) à la santé et à la sécurité au travail • Analyser et commenter le Plan Particulier de Sécurité et de Santé (PPSS) *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la gestion des déchets et la revalorisation des matériaux en appliquant les réglementations environnementales et écologiques. *8/60 points*	• Connaître les : o Réglementations et normes environnementales et écologiques o Recommandations en matière de gestion des déchets	• Maîtriser et appliquer les réglementations environnementales et écologiques • Organiser la gestion et la valorisation/revalorisation des déchets • Organiser le recyclage	• Expliquer les législations, les obligations et leur application dans la gestion, le stockage et la prévention des déchets • Interpréter les pictogrammes *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de choisir des matériaux durables pour le produit fini en fonction de leur provenance, de leur certification et des labels. *15/60 points*	• Connaître les principes d'économie circulaire • Connaître les matériaux durables et éco-responsables ainsi que leurs propriétés • Connaître la provenance, les certifications et labels (tels que PEFC)	• Sélectionner minutieusement des matériaux durables et de qualité • Examiner la traçabilité des matériaux	• Expliquer les principes de l'économie circulaire et les argumenter dans les activités du Maître Artisan en bois et Métal • Argumenter le choix des matériaux durables pour le produit fini *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas • Argumentaire oral et/ou écrit

Compétences visées pour la matière « Matériaux liés au Bois » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir et de recommander les matériaux, les techniques, les machines et l'outillage pour la construction et la finition en bois. *60/60 points*	Connaître : • les propriétés/capacités des matières premières • les essences de bois • les machines et outillage • les techniques d'assemblage, de raccord, de collage et de fixation • les matériaux dérivés • les matériaux associés • les matériaux de finition et de construction • les matériaux d'isolation (fenêtre, plafonds, isolation acoustique/thermique) • les mélanges à réaliser pour le traitement des surfaces • les produits de traitement de surface	• Choisir les techniques et matériaux appropriés • Choisir les machines et l'outillage adaptés • Couper, former, usiner, coller proprement et soigneusement • Combiner judicieusement le Bois et le Métal • Evaluer les effets à long terme des matières premières sur le produit fini • Savoir combiner le Bois avec des matériaux associés • Composer des mélanges pour le traitement des surfaces • Recommander les techniques d'application et de finition de surfaces • Organiser, communiquer et déléguer le travail aux collaborateurs	• Argumenter les matériaux, techniques, les machines ou l'outillage adaptés au projet en bois • Expliquer comment couper, former, usiner et/ou coller proprement et soigneusement • Argumenter précisément les possibilités de combinaison du bois et du métal et/ou la combinaison du bois avec des matériaux associés • Expliquer les effets à long terme des matières premières sur le produit fini • Formuler les techniques d'application et de finition de surfaces et/ou la composition des mélanges *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas • Argumentaire oral et/ou écrit

Compétences visées pour la matière « Matériaux liés au Métal » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de choisir et de recommander les matériaux, les techniques, les machines et l'outillage pour la construction et la finition en métal. *60/60 points*	Connaître : • les propriétés/capacités des matières premières • les métaux • les machines et outillage • les techniques d'assemblage, de raccord, de collage et de fixation • les matériaux dérivés • les matériaux associés • les matériaux de finition et de construction • les matériaux d'isolation (fenêtre, plafonds, isolation acoustique/thermique) • les mélanges à réaliser pour le traitement des surfaces • les produits de traitement de surface	• Choisir les techniques et matériaux appropriés • Choisir les machines et l'outillage adaptés • Couper, former, usiner, coller proprement et soigneusement • Combiner judicieusement le Bois et le Métal • Evaluer les effets à long terme des matières premières sur le produit fini • Savoir combiner le Métal avec des matériaux associés • Composer des mélanges pour le traitement des surfaces • Recommander les techniques d'application et de finition de surfaces • Organiser, communiquer et déléguer le travail aux collaborateurs	• Argumenter les matériaux, techniques, les machines ou l'outillage adaptés au projet en métal • Expliquer comment couper, former, usiner et/ou coller proprement et soigneusement • Argumenter précisément les possibilités de combinaison du Bois et du Métal et/ou la combinaison du métal avec des matériaux associés • Expliquer les effets à long terme des matières premières sur le produit fini • Formuler les techniques d'application et de finition de surfaces et/ou la composition des mélanges *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Analyses de cas • Argumentaire oral et/ou écrit

3.2.2. Module G : Calculs appliqués

Titre du module	Calculs appliqués
Codification du module	Module G
Brevet de Maîtrise	Artisan en Bois et Métal
Matière du module	Calculs appliqués
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Bois et Métal »
Durée du module	Max. 70 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Parcours modulaire
Recommandations sur la répartition des heures du module	Calculs appliqués - 70 heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme Blended Learning, c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Outre des exposés, les cours présentiels proposeront des exemples pratiques à analyser/évaluer, de même que des études de cas.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiel, ateliers, séminaires • Études de cas • Blended Learning • Travaux pratiques
Volume de travail consacré au module	Max. 70 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la matière « Calculs appliqués » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer des principes de physique dans la construction, en vue de garantir l'isolation, la structure, la statique et la fiabilité de la pièce finale *60/60 points*	• Connaître les méthodes et les formules de calculs en isolation acoustique et thermique (principes « coupe-feu », d'étanchéité à l'air et à l'eau, d'isolation dans la construction, …) • Identifier les éléments structuraux et porteurs • Connaissances en physique et en calcul professionnel	• Appliquer des méthodes de calcul, utiliser des formules et formuler les calculs utiles à la construction et à l'isolation • Calculer et évaluer l'isolation thermique et acoustique, la statique et la structure pour garantir la fiabilité de la pièce finale • Planifier les éléments structuraux et porteurs	• Calculer les éléments structuraux et porteurs • Calculer et évaluer l'isolation et la statique *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Exercices de calcul • Analyses de cas

3.2.3. Module H : Gestion de commandes et clients

Titre du module	Gestion de commandes et clients
Codification du module	Module H
Brevet de Maîtrise	Artisan en Bois et Métal
Matières du module	• Prix de revient • Traitement des commandes et services aux clients
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Bois et Métal »
Durée du module	Max. 75 heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Parcours modulaire
Recommandations sur la répartition des heures du module	Matière H.1 : Prix de revient - 24heures Matière H.2: Traitement des commandes et services aux clients - 51heures

Organisation du module	Les cours du module auront lieu principalement en présentiel mais certaines séquences de formation peuvent être conçues comme un apprentissage mixte (Blended Learning), c'est-à-dire que des activités ou cours en ligne peuvent soutenir l'appropriation des contenus et leur exploitation. Les contenus numériques et les activités d'apprentissage en ligne peuvent servir à la fois à la transmission des connaissances et aussi, au soutien de l'apprenant et à la consolidation des compétences lors de la phase d'auto-apprentissage. Des compétences pourront également être développées au travers de mises en situations, rencontres de professionnels, de simulations et d'études de cas sur base d'exemples concrets.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiel, ateliers, séminaires • Blended Learning • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Analyse de pratique lors de mises en situations, rencontres de professionnels et simulations • Etudes de cas pratique • Portfolio
Volume de travail consacré au module	Max. 75 heures en présentiel, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage, pour la préparation à l'examen et pour l'examen lui-même
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

Compétences visées pour la matière « Prix de revient » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de déterminer les prix et d'évaluer la rentabilité des projets, dans le cadre de commandes des clients ou dans le cadre de soumissions, en tenant compte du processus de conception et de production. *60/60 points*	• Connaissances en calcul de prix • Connaître les principes du calcul prévisionnel et final • Connaître les institutions compétentes en termes de marchés publics • Consulter le portail des marchés publics	• Calculer les prix de revient • Déduire des offres de prix (devis) • Interpréter les fluctuations du marché et les évolutions des prix des matières premières • Évaluer les matériaux nécessaires à la production (éventuellement par la conception assistée des plans de fabrication). • Evaluer les pertes occasionnées par le processus de production (telles que chutes, …) • Evaluer le temps de travail/de production réel • Contrôler le coût total et final • Chercher et déduire les informations utiles pour participer à une soumission publique • Évaluer la plus-value d'une soumission publique	• Calculer de manière méthodique et autonome les prix, en incluant le coût des matériaux et les chutes/pertes éventuelles • Interpréter et argumenter les résultats • Rédiger une offre de prix structurée, détaillée et réaliste • Comparer le budget prévisionnel au produit fini/projet final • Analyser différents critères en lien avec une soumission *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Exercices de calcul • Exercices de calcul sur logiciel informatique • Analyses de cas • Argumentaires écrit et/ou oral

Compétences visées pour la matière « Traitement des commandes et services aux clients » :

Objectifs d'apprentissage/pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de développer une méthodologie de suivi des stocks et des commandes rationnelle grâce à des outils efficients et d'intégrer les outils numériques dans la gestion des processus et des données. *20/60 points*	• Connaître un logiciel ou des outils de gestion des stocks • Connaître les règles de la protection des données (RGPD) • Connaître les outils numériques utiles à la production mais aussi à la gestion de l'entreprise	• Organiser la gestion rationnelle des stocks • Planifier et optimiser ses commandes aux fournisseurs • Choisir, expérimenter et intégrer divers outils de gestion des stocks et des commandes • Organiser et planifier les commandes des clients pour garantir le délai de livraison • Organiser la gestion et documenter les informations numériques des clients • Créer une base de données « clients », dans un CRM • Organiser la gestion des processus • Utiliser les outils digitaux, de la prise de commande à l'établissement de l'offre, voire de la facture, en passant par la visualisation ou la mise en image • Organiser de manière proactive des back up (sauvegardes) en ce qui concerne la gestion des informations numériques	• Restituer les principaux éléments du RGPD et de la sauvegarde numérique applicables à la gestion des clients dans une entreprise artisanale • Expliquer la finalité d'un CRM ou d'autre outils de gestion (notamment des stocks) présentés dans le cours • Restituer et définir le « cycle de vie » d'un client • Expliquer les processus dans une entreprise artisanale et/ou la gestion des processus *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'argumenter les prix aux clients et de gérer les réclamations dans le cadre de la prise de commandes, dans le cadre de la procédure de réception et lors des services après-vente. *20/60 points*	• Connaître des techniques de vente • Connaître des techniques de médiation • Connaître les éléments spécifiques à la réception du produit fini • Connaître les éléments spécifiques au contrat de maintenance	• Communiquer avec le client • Argumenter son point de vue ou les prix ; justifier les prix au regard de la qualité • Négocier lors de la prise de commande • Gérer les réclamations de manière à prévenir les conflits • Evaluer le temps utile aux négociations/discussions de manière à avoir un retour sur investissement (R-O-I) • Être créatif dans les conseils et recommandations aux clients • Être rapide, voire proactif • Organiser la réception et le service après-vente • Négocier le nouveau service ou recommander des consignes aux clients	• Expliquer et/ou appliquer les principales techniques de vente ou de conseil, de communication et de négociation • Argumenter un service de qualité, voire un service après-vente de qualité • Conseiller de manière experte en s'appuyant sur des esquisses ou croquis *(liste non exhaustive)*
Le Maître Artisan est en mesure de développer une stratégie de promotion des produits et des services aux clients en utilisant les médias actuels et en intégrant les nouvelles évolutions technologiques. *20/60 points*	• Connaître les exigences du marché, de la concurrence et des clients • Identifier les partenariats utiles • Connaître les institutions compétentes en termes de propriété intellectuelle	• Analyser les caractéristiques des médias et du marché en vue de la promotion des produits • Publier sur les réseaux sociaux et communiquer sur internet • Documenter un „press book" avec les réalisations faites • Budgétiser la stratégie commerciale • Respecter les rendez-vous, les engagements et les délais de livraison/pose	• Expliquer un concept marketing de base applicable à une entreprise artisanale (corporate identity) • Identifier des segments de clientèle et les profils clients pour définir l'offre de services • Expliquer l'importance des stratégies de communication et choisir des médias adaptés • Rédiger un contenu de communication simple

		• Effectuer des recherches sur les développements et évolutions actuels • Evaluer les possibilités de synergies Bois et Métal dans la conception du produit fini telles que constructions modulaires alliant le Bois et le Métal • Faire preuve de créativité et d'innovation • Chercher et déduire les informations utiles en matière de droit d'auteur pour protéger « l'œuvre »	• Analyser ou restituer les éléments-clés d'une publication sur internet • Restituer les éléments principaux inhérents à la propriété intellectuelle *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Examen écrit • Examen oral • Travail écrit	• Questions à Choix Multiples • Questions ouvertes • Argumentaires écrit et/ou oral • Compléter ou analyser des phrases, des schémas ou des photos • Activités pratiques/authentiques • Analyse de cas • Jeux de rôle • Portfolio • Exercices avec outils numériques

3.2.4. Module I : Projet professionnel en Menuiserie de bois :

Titre du module	Projet professionnel en Menuiserie de bois
Codification du module	Module I Spécialisation en Menuiserie de bois
Brevet de Maîtrise	Artisan en Bois et Métal
Matière du module	Projet professionnel en Menuiserie de bois
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Bois et Métal »
Durée du module	Max. 240* heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I.1 : Dessin technique - 60 heures Thématique I.2 : Mise en œuvre des devis - 10 heures Projet professionnel - 170* heures

* La durée est variable selon le temps consacré à la pièce de maîtrise

Organisation du module	<u>Cours théoriques et pratiques préparatoires en rapport avec le projet professionnel :</u> • Dessin technique (CAD et esquisses) (60 heures) • Mise en œuvre des devis (10 heures) • Fabrication, livraison et pose du produit fini (10 heures) <u>Préparation et réalisation du projet professionnel :</u> • Projet en atelier en vue de planifier, préparer et réaliser une commande client (160* heures) • Les contenus seront exploités au travers d'exercices pratiques principalement, qui seront soutenus par quelques cours théoriques.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiel, travail en atelier, séminaires • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Activités pratiques et authentiques • Etudes de cas
Volume de travail consacré au module	Max. 240* heures en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

*La durée est variable selon le temps consacré à la pièce de maîtrise

Compétences visées pour la thématique « Dessin technique » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des dessins techniques avec des logiciels 2D/3D, à partir de la prise de mesure. *9/60 points*	• Connaître les logiciels de projection 2D/3D et les principes de dessins techniques • Connaître la conception assistée par ordinateur (CAD)	• Organiser avec précision la prise des mesures et des cotes avec différents outils de mesure • Intégrer les mesures et les cotes dans un dessin technique manuel ou dans un logiciel 2D/3D • Dessiner des esquisses • Utiliser les logiciels de projection 2D/3D • Concevoir des plans à partir du dessin de visualisation et des mesures • Estimer et visualiser la position des pièces et des perspectives dans l'espace, mettre en œuvre sa capacité de « pensée spatiale »	• Prendre des mesures et des cotes avec différents outils et les intégrer dans un dessin technique • Dessiner de manière méthodique et précise des plans, manuellement ou avec un logiciel (traçage/ébauche/conception des plans du projet) • Intégrer des perspectives pour représenter de manière réaliste le projet en menuiserie de bois • Argumenter le matériel, les outils, les techniques à utiliser et/ou le planning des étapes de travail *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentaires écrit et/ou oral • Conception d'un dossier • Dessin technique sur ordinateur avec un programme CAD

Compétences visées pour la thématique « Mise en œuvre des devis » :

Objectif d'apprentissage/pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de chiffrer un devis pour un client en prenant en compte toutes les charges et en évaluant la marge bénéficiaire. *6/60 points*	• Connaître les dispositions obligatoires pour rédiger un devis • Connaissances en calcul de prix • Connaître les principes du calcul prévisionnel et final • Connaissances des coûts fixes et variables de l'entreprise	• Rédiger un devis détaillé et structuré en vue d'une présentation soignée • Calculer les prix de revient • Identifier des opportunités de réduction des coûts • Evaluer le temps de travail/de production réel • Evaluer la rentabilité de la commande • Contrôler le coût total et final	• Analyser une demande client et argumenter la prise en compte et le traitement de la commande • Argumenter les prix et les étapes de travail • Rédiger un devis • Exposer le résultat et de la démarche • Evaluer et contrôler le prix final *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentaires écrit et/ou oral • Conception d'un dossier • Analyses de cas • Calculs

Compétences visées pour la thématique « Projet professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/ pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander et de mettre en œuvre le processus de fabrication en y intégrant des solutions logicielles. *42/60 points*	• Connaître les processus de fabrication et de production • Connaître la conception assistée par ordinateur (CAD)	• Choisir le processus de fabrication/de production • Concevoir le plan de production et de montage • Mettre en œuvre la fabrication • Analyser les solutions logicielles, ainsi que les possibilités et les avantages d'interaction des divers logiciels • Evaluer les avantages et inconvénients de l'assistance numérique	• Réaliser pratiquement le projet, plus spécialement fabriquer une pièce de maîtrise basée sur la commande client, et une pièce imposée • Argumenter la prise en compte des exigences techniques de la commande • Choisir et argumenter le matériel, les outils, les techniques à utiliser • Structurer les étapes de travail de manière méthodique pour l'optimisation de l'organisation du travail • Présenter le résultat et la démarche mise en œuvre et justifier des critères de qualité inhérents à la fabrication de la pièce *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la livraison du produit fini en bois et de maîtriser la pose en recommandant des consignes de montage, de manutention et de manipulation. *3/60 points*	• Connaître les principes de montage, de manutention et de manipulation des matériaux et échafaudages	• Coordonner les différents corps de métiers éventuels en vue des différentes étapes du montage • Organiser la livraison et le conditionnement du produit fini en bois • Evaluer ce qu'il y a lieu de mettre en place pour la manutention et la manipulation • Recommander de manière experte les instructions de pose pour le produit fini en bois	• Réaliser pratiquement le projet, basé sur la commande client, plus spécialement la livraison et la pose • Argumenter la prise en compte des exigences techniques de la livraison et de la pose • Choisir et argumenter le matériel, les outils, les techniques à utiliser • Structurer les étapes de travail de manière méthodique pour l'optimisation de l'organisation du travail • Présenter le résultat et la démarche mise en œuvre et justifier des critères de qualité inhérents à la livraison et pose de la pièce *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet • Pièce de maîtrise • Pièce imposée	• Activités pratiques et authentiques • Argumentaire oral • Réalisation pratique du projet

3.2.5. Module I : Projet professionnel en Serrurerie de construction

Titre du module	Projet professionnel en Serrurerie de construction
Codification du module	Module I Spécialisation Serrurerie de construction
Brevet de Maîtrise	Artisan en Bois et Métal
Matière du module	Projet professionnel en Serrurerie de construction
Utilité du module	Module spécialisé pour le Brevet de Maîtrise « Artisan en Bois et Métal »
Durée du module	Max. 336* heures au cours d'une année de formation
Phase de formation	Phase d'expertise
Recommandations sur la répartition des heures du module	Thématique I.1 : Dessin technique - 60 heures Thématique I.2 : Mise en œuvre des devis - 10 heures Thématique I.3 : Soudure - 96 heures Projet professionnel - 170 heures*

* La durée est variable selon le temps consacré à la pièce de maîtrise

Organisation du module	<u>Cours théoriques et pratiques préparatoires en rapport avec le projet professionnel :</u> • Dessin technique (CAD et esquisses) (60 heures) • Mise en œuvre des devis (10 heures) • Soudure (96 heures) • Fabrication, livraison et pose du produit fini (10 heures) <u>Préparation et réalisation du projet professionnel :</u> • Projet en atelier en vue de planifier, préparer et réaliser une commande client (160* heures) • Les contenus seront exploités au travers d'exercices pratiques principalement, qui seront soutenus par quelques cours théoriques. Dans ce module, le candidat accède à un contenu adapté à la mise en œuvre de la norme DIN EN ISO 9606-1 et/ ou DIN EN ISO 9606-2 (96 heures). Il devra réaliser dans ce cadre une évaluation complémentaire qui visera l'obtention d'un certificat en soudure. La réussite de ce certificat est obligatoire pour obtenir le diplôme du Brevet de Maîtrise Bois et Métal, Spécialisation Serrurerie de construction. La certification doit être encore valable au 31 décembre de l'année de l'examen.
Méthodes d'enseignement du module et activités d'apprentissage possibles	• Cours présentiel, travail en atelier, séminaires • Méthode projet et apprentissage basé sur des projets • Activités pratiques et authentiques • Etudes de cas
Volume de travail consacré au module	Selon cadre légal max. 336* heures (cours et examen) en présentiel et heures de l'examen lui-même, nécessitant un investissement supplémentaire pour les phases d'auto-apprentissage et pour la préparation à l'examen.
Conditions de participation à l'examen sanctionnant le module	Selon cadre légal

* La durée est variable selon le temps consacré à la pièce de maîtrise

Compétences visées pour la thématique « Dessin technique » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de concevoir des dessins techniques avec des logiciels 2D/3D, à partir de la prise de mesure. *9/60 points*	• Connaître les logiciels de projection 2D/3D et les principes de dessins techniques • Connaître la conception assistée par ordinateur (CAD)	• Organiser avec précision la prise des mesures et des cotes avec différents outils de mesure • Intégrer les mesures et les cotes dans un dessin technique manuel ou dans un logiciel 2D/3D • Dessiner des esquisses • Utiliser les logiciels de projection 2D/3D • Concevoir des plans à partir du dessin de visualisation et des mesures • Estimer et visualiser la position des pièces et des perspectives dans l'espace, mettre en œuvre sa capacité de « pensée spatiale »	• Prendre des mesures et des cotes avec différents outils et les intégrer dans un dessin technique • Dessiner de manières méthodique et précise des plans, manuellement ou avec un logiciel (traçage/ébauche/conception des plans du projet) • Intégrer des perspectives pour représenter de manière réaliste le projet en serrurerie de construction • Argumenter le matériel, les outils, les techniques à utiliser et/ou le planning des étapes de travail *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentaires écrit et/ou oral • Conception d'un dossier • Dessin technique sur ordinateur avec un programme CAD

Compétences visées pour la thématique « Mise en œuvre des devis » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de chiffrer un devis pour un client en prenant en compte toutes les charges et en évaluant la marge bénéficiaire. *6/60 points*	• Connaître les dispositions obligatoires pour rédiger un devis • Connaissances en calcul de prix • Connaître les principes du calcul prévisionnel et final • Connaissances des coûts fixes et variables de l'entreprise	• Rédiger un devis détaillé et structuré en vue d'une présentation soignée • Calculer les prix de revient • Identifier des opportunités de réduction des coûts • Evaluer le temps de travail/de production réel • Evaluer la rentabilité de la commande • Contrôler le coût total et final	• Analyser une demande client et argumenter la prise en compte et le traitement de la commande • Argumenter les prix et les étapes de travail • Rédiger un devis • Présentation du résultat et de la démarche • Evaluer et contrôler le prix final *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Portfolio • Présentation orale du projet	• Argumentaires écrit et/ou oral • Conception d'un dossier • Analyses de cas • Calculs

Compétences visées pour la thématique « Soudure » :

Objectif d'apprentissage/ pédagogique	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure d'appliquer les techniques de soudage utiles à la réalisation de travaux en serrurerie. *3/60 points*	• Connaître les techniques inhérentes à la norme DIN EN ISO 9606-1 et/ ou DIN EN ISO 9606-2	• Mettre en pratique le soudage à l'électrode afin d'effectuer des soudures d'angle, des soudures bout à bout d'un coté sur tôle ou sur tubes • Créer une soudure de qualité	• Mettre en œuvre le soudage à l'électrode sur base des exigences de la norme *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	Activités ou questions possibles
• Examen écrit • Epreuve pratique	• Questions à choix Multiples • Questions ouvertes • Argumentaires écrit • Activités pratiques/authentiques en soudage

Compétences visées pour « Projet professionnel » :

Objectifs d'apprentissage/ pédagogiques	Connaissances	Aptitudes et attitudes	Critères d'évaluation
Le Maître Artisan est en mesure de recommander et de mettre en œuvre le processus de fabrication en y intégrant des solutions logicielles. *39/60 points*	• Connaître les processus de fabrication et de production • Connaître la conception assistée par ordinateur (CAD)	• Choisir le processus de fabrication/de production • Concevoir le plan de production et de montage • Mettre en œuvre la fabrication • Analyser les solutions logicielles, ainsi que les possibilités et les avantages d'interaction des divers logiciels • Evaluer les avantages et inconvénients de l'assistance numérique	• Réaliser pratiquement le projet, plus spécialement fabriquer une pièce de maîtrise basée sur la commande client, et une pièce imposée • Argumenter la prise en compte des exigences techniques de la commande • Choisir et argumenter le matériel, les outils, les techniques à utiliser • Structurer les étapes de travail de manière méthodique pour l'optimisation de l'organisation du travail • Présenter le résultat et la démarche mise en œuvre et justifier des critères de qualité inhérents à la fabrication de la pièce *(liste non exhaustive)*

Le Maître Artisan est en mesure d'organiser la livraison du produit fini en métal et de maîtriser la pose en recommandant des consignes de montage, de manutention et de manipulation *3/60 points*	• Connaître les principes de montage, de manutention et de manipulation des matériaux et échafaudages	• Coordonner les différents corps de métiers éventuels en vue des différentes étapes du montage • Organiser la livraison et le conditionnement du produit fini en métal • Evaluer ce qu'il y a lieu de mettre en place pour la manutention et la manipulation • Recommander de manière experte les instructions de pose pour le produit fini en métal	• Réaliser pratiquement le projet, basé sur la commande client, plus spécialement la livraison et la pose • Argumenter la prise en compte des exigences techniques de la livraison et de la pose • Choisir et argumenter le matériel, les outils, les techniques à utiliser • Structurer les étapes de travail de manière méthodique pour l'optimisation de l'organisation du travail • Présenter le résultat et la démarche mise en œuvre et justifier des critères de qualité inhérents à la livraison et pose de la pièce *(liste non exhaustive)*

Méthodes d'évaluation et formes d'examens possibles	**Activités ou questions possibles**
• Projet simulant une situation professionnelle concrète • Présentation orale du projet • Pièce de maîtrise • Pièce imposée	• Activités pratiques et authentiques • Argumentaire oral • Réalisation pratique du projet

4. Organisation des examens du Brevet de Maîtrise

4.1. Modules de technologie

Les examens de technologie ne peuvent pas durer plus de trois jours au total par module et plus de huit heures par jour.

4.2. Projet professionnel

Le président de la commission d'examen fixe les dates précises et le(s) lieu(x) des activités d'évaluation en collaboration avec les responsables de la Chambre des Métiers et le commissaire du gouvernement (MENJE). Hormis le temps réservé au portfolio, à la pièce de maîtrise et à la pièce imposée, les épreuves ne peuvent pas durer plus de cinq jours au total et plus de huit heures par jour.

Le format du projet professionnel peut laisser place à plusieurs méthodes d'évaluation, les épreuves peuvent questionner les acquis d'apprentissage et les objectifs de compétences des divers modules.

Il revient à la commission d'examen, en collaboration avec le commissaire du gouvernement, de déterminer les critères d'évaluation détaillés et les activités concrètes à réaliser. Notamment :

Portfolio
Le portfolio comprend l'étude d'une demande client, le traitement de la commande, le planning des étapes de travail, traçage/ébauche/conception des plans du projet, la rédaction d'un devis et l'évaluation/contrôle du prix final.

Pièce de maîtrise
La « pièce de maîtrise » s'en réfère à la réalisation pratique du projet, basé sur la commande client déclinée dans le portfolio, y compris la fabrication, la livraison et la pose.

Pièce imposée
La « pièce imposée » comprend la construction d'une deuxième pièce en bois ou en métal en seulement quelques jours, devant la Commission d'examen, et pour laquelle les plans sont fournis.

La réalisation de la pièce de maîtrise ne peut pas durer plus de 30 jours et la pièce imposée ne peut pas dépasser 3 jours et plus de huit heures par jour. La réalisation de la pièce de maîtrise aura obligatoirement lieu sur le territoire luxembourgeois.

L'appréciation est faite au minimum par deux membres de la commission d'examen.

Le candidat reçoit de la commission d'examen, les informations nécessaires concernant appareils, outils et produits professionnels à apporter. Le candidat est tenu de présenter les appareils, outils et produits professionnels dans un état convenable et réglementaire et est responsable personnellement du parfait usage du matériel nécessaire lors de l'évaluation.

CHAMBRE DES MÉTIERS
LUXEMBOURG

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Rahmenlehrplan zum Meisterbrief

„Holz- und Metallhandwerker“

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

1. Allgemeines Qualifikationsprofil 5

1.1. Allgemeines 5

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Holz- und Metallhandwerk 7

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen 9

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf 10

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf 10

2.2. Pädagogisches Konzept 12

3. Beschreibung der Lernfelder 13

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik 13

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis 13

3.2.1. Modul F: Normen, Vorschriften und Materialien 14

3.2.2. Modul G : Angewandte Mathematik 23

3.2.3. Modul H: Auftrags- und Kundenverwaltung 26

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt - Holzschreinerei 32

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt - Bauschlosserei 38

4. Organisation der Meisterprüfungen 45

4.1. Module der Fachtheorie 45

4.2. Berufsbezogenes Projekt 45

Die Chambre des Métiers möchte sich bei allen Personen bedanken, welche an der Erstellung des Rahmenlehrplans mitgewirkt haben. Ihre Mitarbeit hat es ermöglicht, der Ausarbeitung die erforderliche Tiefe und Struktur zu verleihen.

ANTOINE Eric, BICHLER Patrick, CONSELMAN Patrick, GOEDERT Tom, HEMMERLING Pit, HERMES Claude, KOOB Ronny, KRAU Charly, LANG Armand, MORHENG Chris, NICOLAS Carole, RECKINGER Georges, THOELKES Andreas, TREINEN Dirk.

Allgemeine Hinweise:

1. Diese Fassung des Rahmenlehrplans wurde basierend auf dem französischen Rahmenlehrplan (Programme cadre du Brevet de Maîtrise „Artisan en Bois et Métal“) ins Deutsche übersetzt.
2. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im vorliegenden Dokument durchgehend das generische Maskulinum verwendet, das sich immer auf alle Geschlechter gleichermaßen bezieht.

Einleitung

Dank eines hohen Grades an manueller Geschicklichkeit und ihrer Genauigkeit erfüllen Meister im Holz- und Metallhandwerk die Erwartungen der Kunden in Bezug auf Kreativität, Innovation und individuelle Dienstleistungen. Sie stützen sich auf fundiertes Wissen und interagieren mit verschiedenen Berufsgruppen und anderen Fachleuten, wie beispielsweise Lieferanten. Präzisionsarbeit, die immer wieder neue Herausforderungen bereithält, das zeichnet die heutigen Meister im Holz- und Metallhandwerk aus.

Der vorliegende Rahmenlehrplan ist Teil eines umfassenden Prozesses zur Reform und Überarbeitung der Meisterbriefe, der von Minister Claude Meisch unterstützt wird und 2015 mit der Reform des Meisterbriefs „Lebensmittelhandwerker“ begonnen hat. Kurse für diesen ersten "reformierten" Meisterbrief werden seit dem Ausbildungsjahr 2017/2018 angeboten. Dem vorliegenden Rahmenlehrplan "Meister im Holz- und Metallhandwerk" kamen nicht nur die formalen Anforderungen des Reformprozesses zugute, sondern auch die qualitätsbezogenen Überlegungen, die seit 2018 bei der Planung der Kurse für die "neuen" Meisterbriefe angestellt wurden. Diese Herangehensweise resultiert aus dem Bestreben der Chambre des Métiers, einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess zu etablieren.

Der Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“ wird sehr geschätzt und genießt ein hohes Ansehen. Die Kombination von fachübergreifenden Aktivitäten in Holz- und Metallverarbeitung mit Aspekten der Unternehmensführung (um Führungspositionen anzustreben) ist ein Erfolgskriterium, um die Unternehmer von morgen zu unterstützen und den Meisterbrief attraktiv zu gestalten. Die Ausbildung und die Prüfungen, die zum Erwerb des Meisterbriefs „Holz- und Metallhandwerk“ führen, sind entsprechend der neuen Marktanforderungen aufgebaut.

1. Allgemeines Qualifikationsprofil

1.1. Allgemeines

Der Titel Handwerksmeister eröffnet den Weg in die Selbstständigkeit und verleiht das Recht auszubilden. Ein Meister ist in der Lage;

- verantwortungsvoll Gruppen oder Betriebe zu leiten und in Expertenteams zu arbeiten;
- die fachliche Entwicklung anderer anzuleiten;
- vorausschauend mit Problemen im Team umzugehen;
- gegenüber Fachleuten komplexe fachliche Probleme und entsprechende Lösungen fundiert zu erläutern und mit ihnen zusammen das weitere Vorgehen zu gestalten;
- Ziele für Lern- und Arbeitsprozesse zu definieren, zu reflektieren und zu bewerten;
- nachhaltige Lern- und Arbeitsprozesse eigenverantwortlich zu gestalten.

Meister im Holz- und Metallhandwerk sind in kleinen und mittelständischen Betrieben tätig, wie beispielsweise in Fertigungs- und Montagewerkstätten. Sie verfügen über die erforderlichen Qualifikationen, um ihre handwerkliche Tätigkeit auf hohem Niveau und mit umfassender Fachkenntnis in ihren jeweiligen Arbeitsfeldern auszuüben (vertiefte Kenntnisse von Theorien, praktischen Umsetzungen und speziellen Verfahren im entsprechenden Bereich). In Sachen Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz agiert der Fachmann kompetent und zielt darauf ab, herausragende Servicequalität für seine Kunden zu bieten. Zudem ist er ein geschätzter Ansprechpartner für Lieferanten.

Meister im Holz- und Metallhandwerk verfügen des Weiteren über die Kompetenzen einen Handwerksbetrieb zu leiten, was es ihnen ermöglicht, eine Führungsposition zu übernehmen oder eine Werkstätte, evtl. mit Zweigstelle(n), zu gründen und dann den dauerhaften Fortbestand ihres Unternehmens zu sichern. Die Ausbildung, die zum Erwerb des Meisterbriefs im „Holz- und Metallhandwerker“ führt, qualifiziert für die Ausübung eines handwerklichen Berufs und bietet vor allem die Möglichkeit, Kompetenzen zu entwickeln, die für die Führung eines Unternehmens und des Personals erforderlich sind.

Der Meisterbrief im Holz- und Metallhandwerk beinhaltet für alle Fachrichtungen Kurse der Unternehmensführung sowie fachtheoretische und fachpraktische Kurse, die in einzelnen Modulen zusammengefasst sind. Neben den abschließenden Prüfungsleistungen in diesen theoretischen Modulen, ist zusätzlich ein berufsbezogenes Projekt zu absolvieren.

Für dieses berufsbezogene Projekt haben die Kandidaten für den Meisterbrief die Möglichkeit, ihre handwerkliche Fachrichtung individuell zu wählen. Sie müssen mindestens eine Fachrichtung absolvieren. Folgende Spezialisierungen sind möglich:

- Holzschreinerei
- Bauschlosserei

Die Spezialisierung, abhängig vom gewählten Tätigkeitsbereich, wird auf dem Diplom des Meisters im Holz- und Metallhandwerk vermerkt.

Holzschreinerei

Diese Fachrichtung konzentriert sich auf die Planung und Umsetzung der unterschiedlichen Prozesse und Verfahren zur Fertigung von Holzerzeugnissen. Dabei geht es um die Führung einer oder mehrerer Werkstätten, bei denen ein hohes Maß an Fachwissen, Genauigkeit und Einfallsreichtum gefordert ist, um geltende Normen und Richtlinien einzuhalten. Die Strategie und Organisation des Betriebs, die sorgfältige Auswahl von Materialien und Werkzeugen sowie die Kundenbindung durch gezielte Produktpräsentation und individuelle Beratung werden durch den Einsatz angemessener Verkaufs- und Geschäftsstrategien beeinflusst.

Bauschlosserei

Diese Fachrichtung konzentriert sich auf die Planung und Umsetzung der unterschiedlichen Prozesse und Verfahren zur Fertigung von Metallerzeugnissen. Dabei geht es um die Führung einer oder mehrerer Werkstätten, bei denen ein hohes Maß an Fachwissen, Genauigkeit und Einfallsreichtum gefordert ist, um geltende Normen und Richtlinien einzuhalten. Die Strategie und Organisation des Betriebs, die sorgfältige Auswahl von Materialien und Werkzeugen sowie die Kundenbindung durch gezielte Produktpräsentation und individuelle Beratung werden durch den Einsatz angemessener Verkaufs- und Geschäftsstrategien beeinflusst.

1.2. Kompetenzprofil des Meisters im Holz- und Metallhandwerk

Meister im Holz- und Metallhandwerk verfügen über ein tiefgehendes Verständnis der Theorien und spezifischen Methoden in den Tätigkeitsbereichen Holzschreinerei und Bauschlosserei. Sie haben auch spezielles Wissen im Bereich der Führung einer Produktions- und Montagewerkstatt. Sie können berufliche Kompetenzen erwerben und nutzen und zeigen Selbstständigkeit, Innovationsfähigkeit, Eigenverantwortlichkeit und “Entrepreneurship” (Unternehmergeist). Sie haben einen umfassenden und interdisziplinären Überblick auf die verschiedenen Aspekte der Unternehmensplanung und -führung.

Im Hinblick auf den luxemburgischen Qualifikationsrahmen (LQR)[1], zeichnet sich das Qualifikationsprofil für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“ durch die nachstehenden Besonderheiten aus. Ergänzt wurde das Profil durch das Analysetool Zortify[2] und ein Artikel von Omrane, Fayolle und Zeribi-Benslimane (2011)[3] zu den unternehmerischen Kompetenzen.

Kenntnisse:

Meister im Holz- und Metallhandwerk verfügen über umfassende spezifische Kenntnisse:

- Fortgeschrittene deklarative Kenntnisse im Holz- und Metallhandwerk: Sachverhalte und Ergebnisse beschreiben können;
- Fortgeschrittene prozedurale Kenntnisse in ihrem Aktivitätsbereich: die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse kennen und wissen, wie etwas umzusetzen ist;
- Methodologische Kenntnisse: in ihrem Aktivitätsbereich auftretende Probleme zielgerichtet angehen.

Meister im Holz- und Metallhandwerk sind in der Lage, diese Kenntnisse kritisch zu analysieren, zu interpretieren und zu bewerten und den Kontext des Tätigkeitsbereichs Holz und Metall zu verstehen.

[1] Ministère de l’Enseignement Supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Education nationale, de l’Enfance et de la Jeunesse (2014). Rapport de référencement du cadre luxembourgeois des qualifications vers le cadre européen des certifications pour la formation tout au long de la vie et le cadre de qualification dans l’espace européen de l’Enseignement Supérieur. MESR/MENJE. https://men.public.lu/dam-assets/catalogue-publications/formation-des-adultes/informations-generales/rapport-de-referencement.pdf

2 Ideen aus Zortify - Artificial Intelligence for Human Decision Making: https://zortify.com

3 Omrane A., Fayole A., Zeribi-Benslimane O. (2011). Les compétences entrepreneuriales et le processus entrepreneurial : une approche dynamique. La Revue des sciences de Gestion, 5(n°251), Seiten 91 bis 100.

Fertigkeiten:

- Vertieftes Anwendungswissen in ihren Aktivitätsbereichen besitzen;
- Komplexe und nicht vorhersehbare Probleme in diesem Bereich lösen können;
- Vertieftes Anwendungswissen besitzen, das verschiedene Aspekte der Unternehmensführung umfasst;
- Komplexe Arbeitsprojekte leiten;
- In der Lage sein, innovativ und unternehmerisch zu handeln, Herausforderungen und Aufgaben anzugehen sowie Veränderungen zu initiieren und zu gestalten;
- Priorisieren können;
- Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen in ihrem Berufsfeld unter Berücksichtigung der Zielgruppe kommunizieren und verständlich darstellen;
- Neue Lösungen erarbeiten und sie gegebenenfalls im Hinblick auf Maßstäbe und neue Anforderungen bewerten.

Einstellungen:

- Daten sammeln und auslegen, um Stellungnahmen und begründete Urteile zu beruflichen, sozialen und ethischen Fragen/Problemen abzugeben;
- Strategien zum Erwerb neuer Kompetenzen entwickeln, die eine Beherrschung komplexer Prozesse und Situationen ermöglichen;
- Ausdauer und Beharrlichkeit bei Widerständen zeigen;
- die Leistungsentwicklung und die berufliche Entwicklung von Mitarbeitern und Teams anleiten;
- In Kongruenz mit der Unternehmenskultur handeln (Werte, Unternehmenskodex und interne Prozeduren);
- Delegieren können;
- Konflikten vorbeugen und Konflikte lösen;
- Sich an die Erwartungen der Zielgruppe anpassen;
- Ein hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit und Kreativität haben;
- Verantwortungsbewusst, gewissenhaft, systematisch und überlegt sein;
- Selbstbeherrschung und Selbstvertrauen zeigen sowie effizient und effektiv sein.

1.3. Empfohlene Kenntnisse und Voraussetzungen

Kandidaten, die den Meisterbrief erwerben, verfügen je nach ihrer Ausbildung und ihrer Berufserfahrung über verschiedenste Kompetenzen (Vielfalt und Niveau der Kompetenzen).

Um den pädagogischen Fortschritt in der Meisterausbildung als Holz und Metallhandwerk zu ermöglichen und die bestehenden Niveauunterschiede auszugleichen, wird den Kandidaten empfohlen sicherzustellen, ob sie über die entsprechenden Kenntnisse und Grundvoraussetzungen verfügen.

Zusätzlich zu den Zulassungsbedingungen der Meisterausbildung, wird den Kandidaten empfohlen, über folgende Kompetenzen zu verfügen:

Mathematik

- Arithmetische Rechenoperationen:

  Berechnung von Brüchen, Potenzen, Flächen, Massen, Längen und Quadratwurzeln
- Algebra:

  Gleichungen und Formeln
- Trigonometrie:

  Satz des Pythagoras, trigonometrische Funktionen, Sinus- und Kosinusregel

Technisches Zeichnen

- Skizzieren
- Grundlagen der Perspektiven
- Ellipsen
- Schraffuren
- Beschriftungsfelder
- Einführung in CAD
- Lesen/Verstehen von Ausschreibungstexten und Plänen

Die Chambre des Métiers kann bei Bedarf Kurse in den oben genannten Bereichen anbieten.

2. Übersicht über den Ausbildungsverlauf

2.1. Empfohlener Ausbildungsverlauf

Die Qualifikation zum Meisterbrief umfasst zum einen die berufsspezifische Fachtheorie und Fachpraxis [Module F, G, H und I] und zum anderen die fachübergreifenden Module, die für alle Meisterbriefe verpflichtend sind [Module A, B, C, D und E]. Für die fachübergreifenden Module A, B, C, D und E besteht ein zusätzlicher Rahmenlehrplan der über die näheren Inhalte zu diesem Teil der Meisterausbildung Aufschluss gibt.

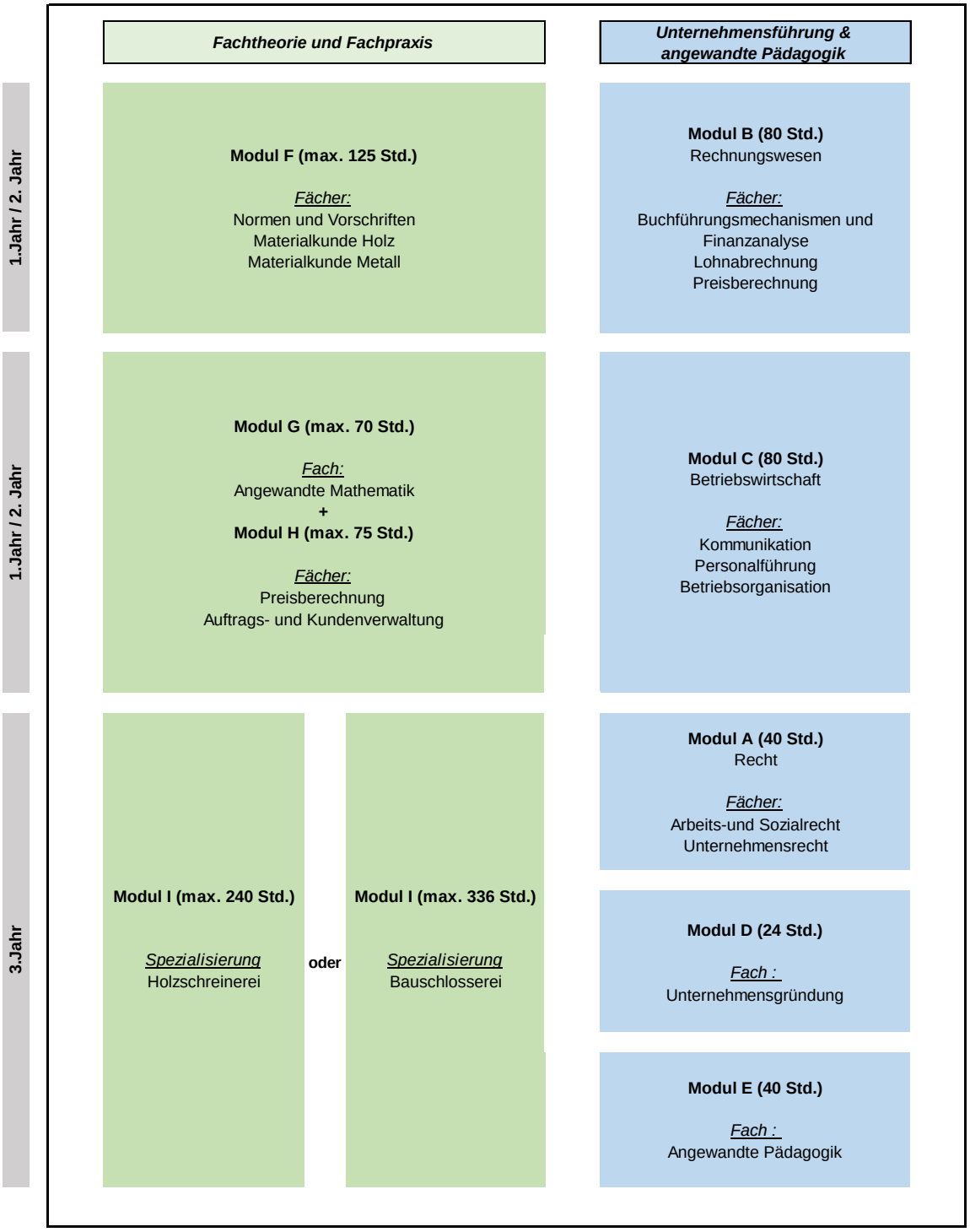
Die näheren Informationen zu dieser Meisterausbildung sowie zu den Lehrmodulen können auf der Website der Chambre des Métiers eingesehen werden.

Alle Kandidaten müssen die Prüfungen der Module F, G und H (d. h. alle Module der Fachtheorie) bestehen, bevor sie das berufsbezogene Projekt ablegen können.

Im Modul I müssen die Kandidaten eine Spezialisierung für die praktischen Kurse und ihr berufsbezogenes Projekt wählen, Holzschreinerei oder Bauschlosserei. Diese Wahl erfolgt bei der Anmeldung für das letzte Ausbildungsjahr. Auf dem Diplom wird dann als Zusatz die gewählte Spezialisierung vermerkt.

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht den idealen und empfohlenen Ausbildungsverlauf für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“:

.


Fachtheorie und Fachpraxis
Unternehmensführung & angewandte Pädagogik
1.Jahr / 2. Jahr
Modul F (max. 125 Std.)
Fächer:
Normen und Vorschriften
Materialkunde Holz
Materialkunde Metall
Modul B (80 Std.)
Rechnungswesen
Fächer:
Buchführungsmechanismen und Finanzanalyse
Lohnabrechnung
Preisberechnung
1.Jahr / 2. Jahr
Modul G (max. 70 Std.)
Fach:
Angewandte Mathematik
+
Modul H (max. 75 Std.)
Fächer:
Preisberechnung
Auftrags- und Kundenverwaltung
Modul C (80 Std.)
Betriebswirtschaft
Fächer:
Kommunikation
Personalführung
Betriebsorganisation
3.Jahr
Modul I (max. 240 Std.)
Spezialisierung
Holzschreinerei
oder
Modul I (max. 336 Std.)
Spezialisierung
Bauschlosserei
Modul A (40 Std.)
Recht
Fächer:
Arbeits-und Sozialrecht
Unternehmensrecht
Modul D (24 Std.)
Fach :
Unternehmensgründung
Modul E (40 Std.)
Fach :
Angewandte Pädagogik

2.2. Pädagogisches Konzept

Die Module, die im Rahmen der Meisterprüfung unterrichtet werden, sind Lehr- und Lerneinheiten, die thematisch nach einer pädagogischen Logik zeitlich gegliedert sind. Diese Module sind mit definierten Lernzielen zur Vermittlung spezifischer Kompetenzen verknüpft. Die Module können sich aus verschiedenen Themenbereichen zusammensetzen, um den Kandidaten ein breites Spektrum an Kompetenzen zu vermitteln.

Die Module orientieren sich an verschiedenen Lehr- und Lernformen, wie z. B.

- Präsenzunterricht,
- Blended Learning,
- Übungen,
- Situationsbezogene Simulation (Rollenspiele),
- Zusammenkunft von Berufstätigen,
- Praktische Arbeiten,
- Projektarbeit,
- Arbeiten in der Werkstätte.

Die Module werden mit einer Prüfung abgeschlossen, die die Lerninhalte und -ziele hinterfragt.

Nachhaltiges Lernen, bei dem umfangreiches Wissen und vielfältige Kompetenzen vermittelt werden, ist nur möglich, wenn die Meisterbriefkandidaten die Verantwortung für ihren Lernprozess selbst übernehmen und sich in diesen aktiv und eigenständig einbringen können. Zu diesem Zweck müssen die Kursleiter geeignete Lehr- und Lern-Arrangements bieten, die:

- ihren Ausgangspunkt in authentischen Situationen haben und somit auf echtes Interesse bei den Meisterbriefkandidaten treffen;
- auf eine eigenständige Arbeitsweise und die handwerklichen Tätigkeiten ausgerichtet sind und die;
- in einen sozialen und systematischen Lernkontext (Teamarbeit, Begleitung und Beratung) integriert sind.

Seit der Umsetzung des globalen Reform- und Revisionsprozesses der Meisterbriefe setzt die Chambre des Métiers auf Blended Learning (abwechselnd E-Learning und Präsenzunterricht) sowie auf das projektbasierte Lernen[4].

Beim projektbasierten Lernen wird anhand von aktuellen, praxisnahen Aufgabenstellungen und im Hinblick auf die spätere Berufspraxis gelehrt und gelernt. Die Meisterbriefkandidaten erhalten u.a. Aufgaben, die sie als Team bearbeiten: ein fachliches Problem, für das sie selbst einen Lösungsweg entwickeln und das sie mit Beratung, aber weitgehend eigenverantwortlich, bearbeiten. Dabei entwickeln sie berufsrelevante Handlungskompetenzen, wenn sowohl der Prozess als auch das Ergebnis durch Reflexion und Feedback begleitet werden.

[4] Siehe ebenfalls: Götzen, Susanne: Projektbasiertes Lernen. (2013) Zentrum für Lehrentwicklung : https://www.th-koeln.de/mam/downloads/deutsch/hochschule/profil/lehre/steckbrief_projektbasiertes_lernen.pdf (aufgerufen am 30.11.2020).

3. Beschreibung der Lernfelder

Nachstehend finden Sie ausführliche Informationen zu den Lernbereiche sowie zu ihren Modulen, Lehrplänen, Inhalten und Zielen.

3.1. Module der Unternehmensführung und Angewandten Pädagogik

Diese Module und die entsprechenden Kurse sind unabhängig vom Tätigkeitsbereich Bestandteil aller Meisterausbildungen. Sie umfassen die folgenden Fächer und stehen in einem separaten Rahmenlehrplan zur Verfügung.

- Modul A: Recht
  - Arbeits- und Sozialrecht
  - Unternehmensrecht
- Modul B: Rechnungswesen
  - Buchführungsmechanismen & Finanzanalyse
  - Lohnabrechnung
  - Preisberechnung
- Modul C: Betriebswirtschaft
  - Kommunikation
  - Personalführung
  - Betriebsorganisation
- Modul D: Unternehmensgründung
- Modul E: Angewandte Pädagogik

3.2. Module der Fachtheorie und der Fachpraxis

Die Module umfassen die folgenden Fächer:

- Modul F: Normen, Vorschriften und Materialien
  - Normen und Vorschriften
  - Materialkunde Holz
  - Materialkunde Metall
- Modul G: Angewandte Mathematik
- Modul H:
  - Preisberechnung
  - Auftragsabwicklung und Kundenservice
- Modul I: Berufsbezogenes Projekt
  - Spezialisierung Holzschreinerei oder
  - Spezialisierung Bauschlosserei

3.2.1. Modul F: Normen, Vorschriften und Materialien

Modultitel	Normen, Vorschriften und Materialien
Modulkodierung	Modul F
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfächer	• Normen und Vorschriften • Materialkunde Holz • Materialkunde Metall
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 125 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach F1: Normen und Vorschriften - 45 Stunden Fach F2: Materialkunde Holz - 40 Stunden Fach F3: Materialkunde Metall - 40 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt, einige Ausbildungssequenzen können jedoch per Blended Learning abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Neben dem Ausbildervortrag bietet der Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Werkstatt, Seminare • Fallstudien • Blended Learning • Praktische Arbeit
Arbeitsaufwand des Moduls	Max. 125 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Normen und Vorschriften“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die Rückverfolgbarkeit der Arbeit schriftlich abzufassen, um die Konformität der Struktur- und Tragelemente zu gewährleisten. *6/60 Punkte*	• Norm ILNAS EN 1090 kennen und verstehen • Struktur- und Tragelemente identifizieren • CE-Zertifizierung und -Kennzeichnung kennen	• Berichte sorgfältig prüfen • Rückverfolgbarkeitsberichte entwerfen und einschätzen, ob ein Sachverständiger hinzuziehen ist • Struktur- und Tragelemente fachkundig unterscheiden	• Die ILNAS-Norm EN1090 erläutern. • Die Unterscheidung zwischen strukturellen und tragenden Elementen argumentieren • Die Grundlagen eines Rückverfolgbarkeitsbericht erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Arbeitstätigkeiten, den betrieblichen Prozesse, die Herstellung, die Lagerung und den Transport von Rohstoffen im Hinblick auf die verschiedenen Normen und Vorschriften zu organisieren. *15/60 Punkte*	• Verfahren und Anträge für Commodo-Genehmigungen kennen und verstehen • Geltende Normen kennen und verstehen, z. B. ILNAS, ISO und CTG • Allgemeine Vertragsbedingungen, öffentliche Auftragsvergabe, spezifische technische Anforderungen der Tätigkeitsbereiche kennen (CRTIB) • Vorschriften für Lagerung, Aufbewahrung und Transport von Roh-, Begleit- und Werkstoffen sowie Chemikalien kennen und verstehen	• Hilfreiche Informationen suchen und zusammenstellen, diese an Mitarbeiter weiterleiten • Verfahren verantwortungsvoll anwenden • Auswirkung der Umsetzung und notwendige Vorkehrungen einschätzen, um Herstellungsprozesse und betriebliche Prozesse sicherzustellen • Arbeit in der Werkstatt organisieren, um Vorgaben einzuhalten • Arbeits- und Herstellungstätigkeiten organisieren • Verladung in ein Fahrzeug organisieren und sichern • Lagerung bei gefährlicher Ausrüstung und Gefahrstoffen verantwortungsvoll planen	• Genehmigungsanträge korrekt beschreiben • Die Normenhierarchie anwenden und erklären • Allgemeine und besondere technische Klauseln wiedergeben • Die Anwendungsbereiche und -kriterien des Gesetzes über die öffentlichen Aufträge erkennen • Vorschriften für die Lagerung, Aufbewahrung und den Transport von Roh-, Begleit- und Werkstoffen sowie Chemikalien erläutern • Begründen, ob ein zu realisierendes Projekt und/oder ein zu implementierendes Verfahren den Gesetzen und Vorschriften entspricht *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, den Arbeitsschutz verantwortungsvoll und präventiv zu koordinieren. *16/60 Punkte*	• Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (PPSPS) kennen • Vorschriften für Arbeiten in den Tätigkeitsbereichen kennen • Vorschriften für Höhenarbeiten kennen • Maschinen und Arbeitsausrüstung kennen	• Arbeitsschutz verantwortungsvoll und präventiv organisieren • Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten proaktiv vorbeugen • Berufsrisiken und risikobehaftete Arbeitsplätze analysieren • Baustelle, Werkzeuge und Materialien sorgfältig sichern und schützen • Verschiedene Gewerke koordinieren	• Die wichtigsten Risikosituationen analysieren • Wege und Maßnahmen zur Risikoprävention vorschlagen • Piktogramme interpretieren • Ein Dokument oder eine Prozedur in Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz verfassen oder ausfüllen • Den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan analysieren und erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, die Abfallbewirtschaftung und die Wiederverwertung von Materialien unter Anwendung der umweltrechtlichen und ökologischen Vorschriften zu koordinieren. *8/60 Punkte*	• Folgendes kennen: • Umweltrechtliche und ökologische Vorschriften und Normen • Empfehlungen für die Abfallwirtschaft	• Umweltrechtliche und ökologische Vorschriften beherrschen und anwenden • Bewirtschaftung und (Wieder-) Verwertung von Abfällen koordinieren • Recycling koordinieren	• Gesetze, Pflichten und deren Anwendung bei der Verwaltung, Lagerung und Vermeidung von Abfall erläutern • Piktogramme interpretieren *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, nachhaltige Materialien nach Herkunft, Zertifikaten und Labels für das Enderzeugnis auszuwählen. *15/60 Punkte*	• Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft kennen • Nachhaltige und umweltfreundliche Materialien sowie ihre Eigenschaften kennen • Herkunft, Zertifikate und Labels kennen (z. B. PEFC)	• Nachhaltige und hochwertige Materialien sorgfältig auswählen • Rückverfolgbarkeit der Materialien prüfen	• Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft erläutern und ihre Anwendung bei den Tätigkeiten des Meisters in Holz und Metall begründen • Die Wahl nachhaltiger Materialien für das Endprodukt begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple Choice Fragen • Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos. • Fallstudien • Mündliche und/oder schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Materialkunde Holz“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Materialien, Techniken, Maschinen und Werkzeuge für Bau und Endbearbeitung von Holzkonstruktionen auszuwählen und zu erörtern. *60/60 Punkte*	Folgendes kennen: • Eigenschaften/Merkmale der Rohstoffe • Holzarten • Maschinen und Werkzeuge • Techniken für Montage, Verbindung, Verleimung und Befestigung • Werkstoffe • Begleitstoffe • Ausbau- und Baumaterialien • Dämmmaterialien (Fenster, Decken, Schall-/Wärmedämmung) • Anzufertigende Mischungen zur Oberflächenbehandlung • Erzeugnisse zur Oberflächenbehandlung	• Geeignete Techniken und Materialien wählen • Geeignete Maschinen und Werkzeuge wählen • Sauber und genau schneiden, formen, bearbeiten, leimen • Holz und Metall sinnvoll kombinieren können • Langzeitwirkung von Rohstoffen auf das Enderzeugnis einschätzen • Holz mit Begleitstoffen kombinieren können • Mischungen zur Oberflächenbehandlung herstellen • Techniken zum Auftragen von Oberflächenbehandlungen darlegen • Arbeit organisieren, dazu kommunizieren und an Mitarbeiter delegieren	• Begründen, welche Materialien, Techniken, Maschinen oder Werkzeuge für ein Projekt aus Holz geeignet sind • Erläutern, wie man sauber und sorgfältig schneidet, formt, bearbeitet und/oder klebt • Die Kombinationsmöglichkeiten von Holz und Metall und/oder die Kombination von Holz mit verwandten Materialien präzise begründen • Die langfristigen Auswirkungen von Rohstoffen auf das Endprodukt erläutern • Techniken zum Auftragen und Veredeln von Oberflächen und/oder die Zusammensetzung von Mischungen formulieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Mündliche und/oder schriftliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Materialkunde Metall“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Materialien, Techniken, Maschinen und Werkzeuge für Bau und Endbearbeitung von Metallkonstruktionen auszuwählen und zu erörtern. *60/60 Punkte*	Folgendes kennen: • Eigenschaften/Merkmale der Rohstoffe • Metalle • Maschinen und Werkzeuge • Techniken für Montage, Verbindung, Verleimung und Befestigung • Werkstoffe • Begleitstoffe • Ausbau- und Baumaterialien • Dämmmaterialien (Fenster, Decken, Schall-/Wärmedämmung) • Anzufertigende Mischungen zur Oberflächenbehandlung • Erzeugnisse zur Oberflächenbehandlung	• Geeignete Techniken und Materialien wählen • Geeignete Maschinen und Werkzeuge wählen • Sauber und genau schneiden, formen, bearbeiten, leimen • Holz und Metall sinnvoll kombinieren können • Langzeitwirkung von Rohstoffen auf das Enderzeugnis einschätzen • Metall mit Begleitstoffen kombinieren können • Mischungen zur Oberflächenbehandlung herstellen • Techniken zum Auftragen von Oberflächenbehandlungen darlegen • Arbeit organisieren, dazu kommunizieren und an Mitarbeiter delegieren	• Begründen, welche Materialien, Techniken, Maschinen oder Werkzeuge für ein Projekt aus Metall geeignet sind • Erläutern, wie man sauber und sorgfältig schneidet, formt, bearbeitet und/oder klebt • Die Kombinationsmöglichkeiten von Holz und Metall und/oder die Kombination von Metall mit verwandten Materialien präzise begründen • Die langfristigen Auswirkungen von Rohstoffen auf das Endprodukt erläutern • Techniken zum Auftragen und Veredeln von Oberflächen und/oder die Zusammensetzung von Mischungen formulieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Fallstudien • Mündliche und/oder schriftliche Argumentation

3.2.2. Modul G : Angewandte Mathematik

Modultitel	Angewandte Mathematik
Modulkodierung	Modul G
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfach	Angewandte Mathematik
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker"
Dauer des Moduls	Max. 70 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Angewandte Mathematik - 70 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt, einige Ausbildungssequenzen können jedoch per Blended Learning abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Neben dem Ausbildervortrag bietet der Präsenzunterricht praktische Beispiele zur Analyse/Bewertung sowie Fallstudien.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Werkstatt, Seminare • Fallstudien • Blended Learning • Praktische Arbeit
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 70 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Angewandte Mathematik“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, physikalische Prinzipien beim Konstruieren anzuwenden, um Dämmung, Struktur, Statik und Zuverlässigkeit des Enderzeugnisses zu gewährleisten. *60/60 Punkte*	• Methoden und Formeln zur Berechnung von Schall- und Wärmedämmung kennen (Brandschutzprinzipien, Luft- und Wasserdichtigkeit, Isolierung im Bauwesen, ...) • Struktur- und Tragelemente identifizieren • Kenntnisse in der Physik und in berufsbezogenem Rechnen	• Berechnungsmethoden anwenden, Formeln verwenden und entsprechende Berechnungen für Konstruktion und Dämmung vornehmen • Wärme- und Schalldämmung, Statik, Struktur berechnen und bewerten, um die Zuverlässigkeit des Enderzeugnisses zu gewährleisten • Struktur- und Tragelemente planen	• Struktur- und Tragelemente berechnen • Isolierung und Statik berechnen und bewerten *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Berechnungen • Fallstudien

3.2.3. Modul H: Auftrags- und Kundenverwaltung

Modultitel	Auftrags- und Kundenverwaltung
Modulkodierung	Modul H
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfächer	• Preisberechnung • Auftragsabwicklung und Kundenservice
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul für den Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 75 Stunden in einem Ausbildungsjahr
Ausbildungsphase	Wahlpflichtmodul
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Fach H.1. : Preisberechnung - 24 Stunden Fach H.2. : Auftragsabwicklung und Kundenservice - 51 Stunden

Modul- /Fachorganisation	Der Unterricht des Moduls findet hauptsächlich in Präsenz statt, einige Ausbildungssequenzen können jedoch durch integriertes Lernen (Blended Learning) abgehalten werden, d. h. dass die Aneignung von Inhalten und ihre Anwendung möglicherweise durch Onlineaktivitäten oder -unterricht unterstützt werden. Die digitalen Inhalte und die Onlinelernaktivitäten können für die Wissensvermittlung sowie als Hilfe für die Lernenden und die Festigung der Kompetenzen in Phasen des selbständigen Lernens genutzt werden. Kompetenzen können auch durch Situationsübungen, Begegnungen mit Leuten vom Fach, Simulationen und Fallstudien anhand konkreter Beispiele weiterentwickelt werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, Werkstatt, Seminare • Blended Learning • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praxisanalyse bei Situationsübungen, Begegnungen mit Leuten vom Fach und Simulationen • Praktische Fallstudien • Portfolio
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 75 Stunden Präsenzunterricht sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen, die Prüfungsvorbereitung und die Prüfung selbst
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Preisberechnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, im Rahmen von Kundenaufträgen oder Ausschreibungen, Preise zu bestimmen und die Rentabilität von Projekten unter Berücksichtigung des Entwurfs- und Herstellungsprozesses zu bewerten. *60/60 Punkte*	• Kenntnisse in der Preiskalkulation • Grundsätze der Vor- und Endkalkulation kennen • Institutionen, die für das öffentliche Auftragswesen zuständig sind kennen. • Das Portal für öffentliche Aufträge konsultieren	• Preisberechnungen durchführen • Preisangebote erstellen (Kostenvoranschläge) • Marktschwankungen und Preisentwicklungen für Rohstoffe auswerten • Für die Herstellung erforderliche Materialien einschätzen (gegebenenfalls durch Planung mit Fertigungszeichnungen) • Verluste durch den Herstellungsprozess einschätzen, z. B. Verschnitt … • Tatsächliche Arbeits-/Herstellungszeit einschätzen • Gesamt- und Endkosten kontrollieren • Nach relevanten Informationen suchen, um an einer Ausschreibung teilzunehmen • Mehrwert einer Bewerbung für eine öffentliche Ausschreibung einschätzen	• Methodisch und selbstständig Preise berechnen, einschließlich der Materialkosten und eventueller Verschnitte/Verluste • Die Ergebnisse interpretieren und begründen • Ein strukturiertes, detailliertes und realistisches Preisangebot verfassen • Den Kostenvoranschlag mit dem Endprodukt/Endentwurf vergleichen • Verschiedene Kriterien im Zusammenhang mit einer öffentlichen Ausschreibung analysieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Berechnungen • Berechnungen mit Computersoftware • Fallstudien • Schriftliche und/oder mündliche Argumentation

Angestrebte Kompetenzen für das Fach „Auftragsabwicklung und Kundenservice“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, eine zweckmäßige Methodik zur Kontrolle der Lagerbestände und Aufträge mit effizienten Tools zu entwickeln sowie digitale Hilfsmittel in die Prozess- und Datenverwaltung zu integrieren. *20/60 Punkte*	• Software oder Tools zur Lagerverwaltung kennen • Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) kennen • Zweckmäßige digitale Hilfsmittel für die Herstellung, aber auch für die Betriebsverwaltung kennen	• Zweckmäßige Lagerverwaltung organisieren • Eigene Aufträge bei Lieferanten planen und optimieren • Verschiedene Tools zur Lager- und Auftragsverwaltung auswählen, ausprobieren und einbinden • Kundenaufträge im Hinblick auf die Lieferfrist organisieren und planen • Verarbeitung digitaler Kundendaten organisieren und dokumentieren • Kundendatenbank in CRM-Software anlegen • Prozessmanagement organisieren • Digitale Hilfsmittel von der Auftragsakquise über die Visualisierung bzw. bildliche Darstellung bis hin zur Angebotserstellung bzw. Rechnungsstellung verwenden • Backups (Sicherungen) der digitalen Daten proaktiv organisieren	• Die wichtigsten Elemente der DSGVO und der digitalen Sicherheit, die auf die Kundenverwaltung in einem Handwerksbetrieb anwendbar sind, wiedergeben • Den Zweck eines CRM-Systems oder anderer im Kurs vorgestellter Tools zur Verwaltung (insbesondere der Lagerbestände) erläutern • Den „Lebenszyklus“ eines Kunden wiedergeben und definieren • Die Prozesse und/oder das Prozessmanagement in einem Handwerksbetrieb erläutern *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, den Kunden gegenüber Preise zu begründen und Reklamationen bei Auftragsakquise, im Rahmen des Abnahmeverfahrens und beim Kundendienst zu bearbeiten. *20/60 Punkte*	• Verkaufstechniken kennen • Vermittlungstechniken kennen • Spezielle Grundlagen für die Abnahme des Enderzeugnisses kennen • Spezielle Grundlagen für den Wartungsvertrag kennen	• Mit dem Kunden kommunizieren • Eigenen Standpunkt oder Preise erläutern; Preise im Hinblick auf die Qualität rechtfertigen • Bei Auftragsakquise verhandeln • Beanstandungen so behandeln, dass Konflikte vermieden werden • Zeitbedarf für Verhandlungen/Gespräche so einschätzen, dass Return on Investment (ROI) gewährleistet ist • Bei Beratungen und Empfehlungen gegenüber Kunden kreativ sein • Schnell und proaktiv handeln • Abnahme und Kundendienst organisieren • Neue Dienstleistungen aushandeln oder Kunden Handlungsempfehlungen geben	• Die wichtigsten Verkaufs- oder Beratungstechniken, Kommunikations- und Verhandlungstechniken erläutern und/oder anwenden • Eine qualitativ hochwertige Dienstleistung bzw. einen qualitativ hochwertigen Kundendienst begründen • Fachkundig beraten und sich dabei auf Skizzen oder Entwürfe stützen *(Aufzählung nicht abschließend)*
Der Meister ist in der Lage, eine Strategie zur Förderung von Produkten und Dienstleistungen für Kunden zu entwickeln, indem er die aktuellen Medien nutzt und neue technologische Entwicklungen einbezieht. *20/60 Punkte*	• Anforderungen des Marktes, des Wettbewerbs und der Kunden kennen • Zweckmäßige Partnerschaften aufbauen • Zuständige Stellen für geistiges Eigentum kennen	• Merkmale der Medien und des Marktes im Hinblick auf die Verkaufsförderung der Erzeugnisse analysieren • In sozialen Netzwerken aktiv sein und im Internet kommunizieren • Ein "press book" mit den erstellten Gestaltungen dokumentieren • Budget für Geschäftsstrategie erstellen • Termine, Zusagen und Liefer-/Montagefristen einhalten	• Ein grundlegendes Marketingkonzept erläutern, das auf einen Handwerksbetrieb anwendbar ist (corporate identity) • Kundensegmente und Kundenprofile identifizieren, um das Dienstleistungsangebot festzulegen • Die Bedeutung von Kommunikationsstrategien erläutern und geeignete Medien auswählen

		• Aktuelle Entwicklungen und Änderungen recherchieren • Synergiemöglichkeiten von Holz und Metall bei der Planung des Enderzeugnisses einschätzen, z. B. modulare Konstruktionen mit Kombination von Holz und Metall • Kreativität und Innovationsfreude an den Tag legen • Relevante Informationen zum Urheberrecht suchen und zusammenstellen, um eigene Werke zu schützen	• Einen einfachen Kommunikationsinhalt verfassen • Die Schlüsselelemente einer Internetveröffentlichung analysieren oder wiedergeben • Die wichtigsten Elemente des geistigen Eigentums wiedergeben *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Schriftliche Prüfung • Mündliche Prüfung • Schriftliche Arbeit	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche und/oder mündliche Argumentation • Vervollständigen oder Analysieren von Sätzen, Schemata oder Fotos • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Fallsstudien • Rollenspiele • Portfolio • Übungen mithilfe einer Computersoftware

3.2.4. Modul I: Berufsbezogenes Projekt - Holzschreinerei

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt - Holzschreinerei
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Holzschreinerei
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt - Holzschreinerei
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 240* Stunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I.1: Technische Zeichnung - 60 Stunden Thema I.2: Ausführung der Kostenvoranschläge - 10 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 170* Stunden

* Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Meisterstück benötigt wird

Modul- /Fachorganisation	Vorbereitender Theorie- und Praxisunterricht mit Bezug zum berufsbezogenen Projekt: • Technische Zeichnung (CAD und Entwürfe) (60 Stunden) • Ausführung der Kostenvoranschläge (10 Stunden) • Herstellung, Lieferung und Einbau des Enderzeugnisses (10 Stunden) Vorbereitung und Umsetzung des berufsbezogenen Projektes: • Werkstattprojekt zur Planung, Vorbereitung und Ausführung eines Kundenauftrags (160* Stunden) • Die Inhalte werden vorwiegend durch praktische Übungen vermittelt, die durch einige Theoriestunden unterstützt werden.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, mehrtägiges Arbeiten in der Werkstatt, Seminare • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische und authentische Tätigkeiten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Max. 240* Stunden Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Meisterstück benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Technische Zeichnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, anhand von genommenen Maßen technische Zeichnungen mit 2D/3D-Software zu entwerfen. *9/60 Punkte*	• 2D/3D-Projektierungssoftware und Grundsätze des technischen Zeichnens kennen • Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	• Maß- und Wertermittlung mit verschiedenen Messgeräten exakt organisieren • Maße und Werte in technische Zeichnung von Hand oder in 2D/3D-Software einarbeiten • Entwürfe zeichnen • 2D/3D-Projektierungssoftware verwenden • Anhand der Zeichnung und der Messungen Pläne erstellen • Position der Teile und Perspektiven im Raum einschätzen und visualisieren, Fähigkeit zum räumlichen Denken anwenden	• Mit verschiedenen Werkzeugen Maß- und Werte vornehmen und diese in eine technische Zeichnung einfügen • Pläne methodisch und präzise von Hand oder mit Software zeichnen (Nachzeichnen, Entwerfen von Projektplänen) • Perspektiven einbeziehen, um das Projekt in der Holzschreinerei realistisch darzustellen. • Die zu verwendenden Materialien, Werkzeuge, Techniken und/oder die Planung der Arbeitsschritte begründen

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche und/oder mündliche Argumentation • Erstellung eines Dossiers • Technisches Zeichnen mit einer CAD-Software

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Ausführung der Kostenvoranschläge“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, unter Berücksichtigung aller Kosten und der Gewinnspanne einen Kostenvoranschlag für einen Kunden zu erstellen. *6/60 Punkte*	• Vorgaben zur Erstellung eines Kostenvoranschlags kennen • Kenntnisse in der Preiskalkulation • Grundsätze der Vor- und Endkalkulation kennen • Fixe und variable Kosten des Betriebs kennen	• Detaillierten und übersichtlich gegliederten Kostenvoranschlag erstellen • Preisberechnungen durchführen • Möglichkeiten zur Kostensenkung ermitteln • Tatsächliche Arbeits-/Herstellungszeit einschätzen • Rentabilität des Auftrags einschätzen • Gesamt- und Endkosten kontrollieren	• Eine Kundenanfrage analysieren und die Aufnahme sowie Bearbeitung des Auftrags begründen • Preise und Arbeitsschritte begründen • Einen Kostenvoranschlag verfassen • Das Ergebnis und die Vorgehensweise darlegen • Den Endpreis bewerten und kontrollieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche und/oder mündliche Argumentation • Erstellung eines Dossiers • Fallstudien • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Berufsbezogenes Projekt“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Herstellungsprozesse zuempfehlen und umzusetzen, unter Einbeziehung von Softwarelösungen *42/60 Punkte*	• Fertigungs- und Herstellungsprozesse kennen • Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	• Fertigungs-/ Herstellungsprozess wählen • Herstellungs- und Montageplan erstellen • Die Herstellung umsetzen • Softwarelösungen sowie Möglichkeiten und Vorteile des Zusammenspiels verschiedener Programme analysieren • Vor- und Nachteile des rechnergestützten Arbeitens einschätzen	• Das Projekt praktisch umsetzen, insbesondere ein Meisterstück auf der Grundlage des Kundenauftrags, sowie eine vorgeschriebene Handprobe anfertigen • Begründen, dass die technischen Anforderungen des Auftrags berücksichtigt werden • Das zu verwendende Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen • Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren • Das Ergebnis und den angewandten Ansatz darlegen und die Qualitätskriterien für die Herstellung des Teils begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, die Lieferung des Holz-Enderzeugnisses zu organisieren und den Einbau mit Empfehlungen zu Montage, Transport und Handhabung zu übernehmen. *3/60 Punkte*	• Grundsätze für Montage, Transport und Handhabung von Materialien und Gerüsten kennen	• Verschiedene mögliche Gewerke im Hinblick auf die Montageschritte koordinieren • Lieferung und Verpackung des Holz-Enderzeugnisses organisieren • Einschätzen, was für Transport und Handhabung benötigt wird • Fachkundige Anweisungen für den Einbau des Holz-Enderzeugnisses geben	• Das auf dem Kundenauftrag basierende Projekt praktisch umsetzen, insbesondere die Lieferung und Installation • Begründen, dass die technischen Anforderungen der Lieferung und Montage berücksichtigt werden • Das zu verwendende Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen • Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren • Das Ergebnis und den angewandten Ansatz präsentieren sowie die Qualitätskriterien für die Lieferung und Montage des Teils begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts • Meisterstück • Handprobe	• Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Praktische Umsetzung des Projekts

3.2.5. Modul I: Berufsbezogenes Projekt - Bauschlosserei

Modultitel	Berufsbezogenes Projekt - Bauschlosserei
Modulkodierung	Modul I Spezialisierung Bauschlosserei
Meisterbrief	Holz- und Metallhandwerker
Modulfach	Berufsbezogenes Projekt - Bauschlosserei
Modul-Verwendbarkeit	Fachmodul Meisterbrief „Holz- und Metallhandwerker“
Dauer des Moduls	Max. 336* Stunden innerhalb eines Ausbildungsjahres
Ausbildungsphase	Schwerpunktphase
Empfehlungen zur Aufteilung der Stunden des Moduls	Thema I.1: Technische Zeichnung - 60 Stunden Thema I.2: Ausführung der Kostenvoranschläge - 10 Stunden Thema I.3: Schweißen - 96 Stunden Berufsbezogenes Projekt - 170* Stunden

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für das Meisterstück benötigt wird.

Modul- /Fachorganisation	Vorbereitender Theorie- und Praxisunterricht mit Bezug zum berufsbezogenen Projekt: • Technische Zeichnung (CAD und Entwürfe) (60 Stunden) • Ausführung der Kostenvoranschläge (10 Stunden) • Schweißen (96 Stunden) • Herstellung, Lieferung und Einbau des Enderzeugnisses (10 Stunden) Vorbereitung und Umsetzung des berufsbezogenen Projektes: • Werkstattprojekt zur Planung, Vorbereitung und Ausführung eines Kundenauftrags (160* Stunden) • Die Inhalte werden vorwiegend durch praktische Übungen vermittelt, die durch einige Theoriestunden unterstützt werden. In diesem Modul erhält der Kandidat Zugang zu Inhalten, die auf die Umsetzung der Norm DIN EN ISO 9606-1 und/oder DIN EN ISO 9606-2 (96 Stunden) abgestimmt sind. Im Rahmen dessen muss er eine zusätzliche Bewertung durchführen, die auf den Erwerb eines Schweißzertifikats abzielt. Das Bestehen dieses Zertifikats ist obligatorisch, um das Diplom des Meisterbriefs Holz und Metall, Spezialisierung Bauschlosserei, zu erhalten. Die Zertifizierung muss am 31. Dezember des Prüfungsjahres noch gültig sein.
Mögliche Unterrichtsmethoden und Lernaktivitäten im Rahmen des Moduls	• Präsenzunterricht, mehrtägiges Arbeiten in der Werkstatt, Seminare • Projektmethode und projektbasiertes Lernen • Praktische und authentische Tätigkeiten • Fallstudien
Arbeitsaufwand für das Modul	Gemäß gesetzlichen Rahmenvorgaben max. 336* Stunden Präsenzunterricht und Zeitaufwand für die Prüfung selbst sowie zusätzlicher Zeitaufwand für die Selbstlernphasen und die Prüfungsvorbereitung
Voraussetzungen Modulabschlussprüfung	Entsprechend rechtlichem Rahmen

*Die Dauer unterscheidet sich je nach Zeitaufwand, welcher für die Meistermappe benötigt wird.

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Technische Zeichnung“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, anhand von genommenen Maßen technische Zeichnungen mit 2D/3D-Software zu entwerfen. *9/60 Punkte*	• 2D/3D-Projektierungssoftware und Grundsätze des technischen Zeichnens kennen • Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	• Maß- und Wertermittlung mit verschiedenen Messgeräten exakt organisieren • Maße und Werte in technische Zeichnung von Hand oder in 2D/3D-Software einarbeiten • Entwürfe zeichnen • 2D/3D-Projektierungssoftware verwenden • Anhand der Zeichnung und der Messungen Pläne erstellen • Position der Teile und Perspektiven im Raum einschätzen und visualisieren, Fähigkeit zum räumlichen Denken anwenden	• Mit verschiedenen Werkzeugen Messungen und Bemaßungen vornehmen und diese in eine technische Zeichnung einfügen. • Pläne methodisch und präzise von Hand oder mit Software zeichnen (Nachzeichnen, Entwerfen von Projektplänen). • Perspektiven einbeziehen, um das Projekt in der Metallbearbeitung realistisch darzustellen. • Die zu verwendenden Materialien, Werkzeuge, Techniken und/oder die Planung der Arbeitsschritte begründen. *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche oder mündliche Argumentation • Erstellung eines Dossiers • Technisches Zeichnen mit einer CAD-Software

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Ausführung der Kostenvoranschläge“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, unter Berücksichtigung aller Kosten und der Gewinnspanne einen Kostenvoranschlag für einen Kunden zu erstellen. *6/60 Punkte*	• Vorgaben zur Erstellung eines Kostenvoranschlags kennen • Kenntnisse in der Preiskalkulation • Grundsätze der Vor- und Endkalkulation kennen • Fixe und variable Kosten des Betriebs kennen	• Detaillierten und übersichtlich gegliederten Kostenvoranschlag erstellen • Preisberechnungen durchführen • Möglichkeiten zur Kostensenkung ermitteln • Tatsächliche Arbeits-/Herstellungszeit einschätzen • Rentabilität des Auftrags einschätzen • Gesamt- und Endkosten kontrollieren	• Eine Kundenanfrage analysieren und die Aufnahme sowie Bearbeitung des Auftrags begründen • Preise und Arbeitsschritte begründen • Einen Kostenvoranschlag verfassen • Das Ergebnis und die Vorgehensweise darlegen • Den Endpreis bewerten und kontrollieren *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Portfolio • Mündliche Präsentation des Projekts	• Schriftliche oder mündliche Argumentation • Erstellung eines Dossiers • Fallstudien • Berechnungen

Angestrebte Kompetenzen für das Thema „Schweißen“:

Lernziel	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, die für Schlosserarbeiten erforderlichen Schweißtechniken anzuwenden. *3/60 Punkte*	• Kenntnis der Techniken gemäß DIN EN ISO 9606-1 bzw. DIN EN ISO 9606-2	• Elektrodenschweißen anwenden, um Kehlnähte, einseitige Stumpfschweißnähte an Blechen oder Rohren herzustellen • Qualitative Schweißarbeit erzeugen	• Elektrodenschweißen auf der Grundlage der Normanforderungen anwenden *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen
• Schriftliche Prüfung • Praktische Prüfung	• Multiple-Choice-Fragen • Offene Fragen • Schriftliche Argumentation • Konkrete berufsbezogene Aktivitäten im Schweißen

Angestrebte Kompetenzen für „Berufsbezogenes Projekt“:

Lernziele	Kenntnisse	Fähigkeiten und Einstellungen	Bewertungskriterien
Der Meister ist in der Lage, Herstellungsprozesse zu empfehlen und umzusetzen, unter Einbeziehung von Softwarelösungen. *39/60 Punkte*	• Fertigungs- und Herstellungsprozesse kennen • Rechnergestütztes Konstruieren (CAD) kennen	• Fertigungs-/ Herstellungsprozess wählen • Herstellungs- und Montageplan erstellen • Die Herstellung umsetzen • Softwarelösungen sowie Möglichkeiten und Vorteile des Zusammenspiels verschiedener Programme analysieren • Vor- und Nachteile des rechnergestützten Arbeitens einschätzen	• Das Projekt praktisch umsetzen, insbesondere ein Meisterstück auf der Grundlage des Kundenauftrags sowie eine vorgeschriebene Handprobe anfertigen • Begründen, dass die technischen Anforderungen des Auftrags berücksichtigt werden • Das zu verwendende Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen • Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren • Das Ergebnis und den angewandten Ansatz darlegen und die Qualitätskriterien für die Herstellung des Teils begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Der Meister ist in der Lage, die Lieferung des Metall-Enderzeugnisses zu organisieren und den Einbau mit Empfehlungen zu Montage, Transport und Handhabung zu übernehmen. *3/60 Punkte*	• Grundsätze für Montage, Transport und Handhabung von Materialien und Gerüsten kennen	• Verschiedene mögliche Gewerke im Hinblick auf die Montageschritte koordinieren • Lieferung und Verpackung des Metall-Enderzeugnisses organisieren • Einschätzen, was für Transport und Handhabung benötigt wird • Fachkundige Anweisungen für den Einbau des Metall-Enderzeugnisses geben	• Das auf dem Kundenauftrag basierende Projekt praktisch umsetzen, insbesondere die Lieferung und Installation. • Begründen, dass die technischen Anforderungen der Lieferung und Montage berücksichtigt werden. • Das zu verwendende Material, die Werkzeuge und Techniken auswählen und begründen • Die Arbeitsschritte methodisch strukturieren, um die Arbeitsorganisation zu optimieren • Das Ergebnis und den angewandten Ansatz darlegen sowie die Qualitätskriterien für die Lieferung und Montage des Teils begründen *(Aufzählung nicht abschließend)*

Bewertungsmethoden und mögliche Prüfungsformen	**Mögliche Bewertungsaktivitäten oder Fragen**
• Berufsbezogenes Projekt, das eine konkrete berufliche Situation simuliert • Mündliche Präsentation des Projekts • Meisterstück • Handprobe	• Konkrete berufsbezogene Aktivitäten • Mündliche Argumentation • Praktische Umsetzung des Projekts

4. Organisation der Meisterprüfungen

4.1. Module der Fachtheorie

Die Prüfungen in der Fachtheorie sollen nicht länger als drei Tage pro Modul dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

4.2. Berufsbezogenes Projekt

Die genauen Daten und Ort(e) des berufsbezogenen Projekts werden vom Vorsitzenden der Examenskommission in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Chambre des Métiers und dem Regierungskommissar (MENJE) festgelegt. Abgesehen von der Zeit, die für das Portfolio, das Meisterstück und die Handprobe reserviert ist, sollten die Prüfungen nicht länger als fünf Arbeitstage dauern und es soll nicht länger als acht Stunden am Tag geprüft werden.

Das Format des berufsbezogenen Projekts kann verschiedene Bewertungsmethoden vorschlagen, und die Prüfungen können die Lernergebnisse und angestrebten Kompetenzen der verschiedenen Module hinterfragen.

Die detaillierten Bewertungskriterien sowie die konkrete Bewertungsaktivitäten werden von der Examenskommission in Zusammenarbeit mit dem Regierungskommissar festgelegt. Insbesondere:

Portfolio
Das Portfolio umfasst die Untersuchung eines Kundenauftrages, die Bearbeitung des Auftrags, die Planung der Arbeitsschritte, das Zeichnen/Entwerfen/Gestalten der Projektpläne, das Erstellen eines Kostenvoranschlags und die Bewertung/Kontrolle des Endpreises.

Meisterstück
Das „Meisterstück“ bezieht sich auf die praktische Umsetzung des Projekts, basierend auf dem Kundenauftrag, der in dem Portfolio aufgeführt ist, einschließlich Herstellung, Lieferung und Montage.

Handprobe
Die „Handprobe“ umfasst die Konstruktion eines zweiten Holz- oder Metallstücks in nur wenigen Tagen vor der Prüfungskommission, für das die Pläne zur Verfügung gestellt werden.

Die Anfertigung des Meisterstücks darf nicht länger als 30 Tage dauern und das Pflichtstück nicht länger als 3 Tage und mehr als acht Stunden pro Tag. Die Anfertigung des Meisterstücks muss auf luxemburgischem Staatsgebiet erfolgen.

Die Bewertung erfolgt mindestens durch zwei Mitglieder der Prüfungskommission.

Der Kandidat erhält von der Examenskommission die erforderlichen Informationen hinsichtlich der Geräte, Werkzeuge und Arbeitsmittel, die er mitbringen muss. Die Materialien sind in einem ordentlichen und vorschriftsgemäßen Zustand vorzulegen und jeder Kandidat ist für die einwandfreie Funktion und Verwendung der in den Prüfungen erforderlichen Materialien selbst verantwortlich.

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Commentaire des articles

Ad article 1er

Dans le programme cadre annexé au présent règlement, les modules des domaines d'apprentissage « gestion d'entreprise et pédagogie appliquée » et « technologie et pratique professionnelle » sont définis.

Ad article 2

Le programme-cadre de la formation menant au brevet de maîtrise a été entièrement retravaillé de sorte qu'une abrogation du règlement grand-ducal du 5 février 2026 fixant le programme-cadre de la formation menant au brevet de maîtrise s'avère nécessaire.

Ad article 3

L'article 3 prévoit une disposition transitoire pour le programme-cadre publié par le règlement grand-ducal du 5 février 2026 fixant le programme-cadre de la formation menant au brevet de maîtrise. Les examens qui ont lieu durant la deuxième session (appelée session d'automne jusqu'à l'entrée en vigueur de la loi précitée du 18 juillet 2025) de l'année d'études 2025/2026 sont organisées sur base du programme-cadre applicable avant l'entrée en vigueur du présent règlement.

Ad articles 4 et 5

Ces articles ne nécessitent aucun commentaire.

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

Fiche financière

Conformément à l'article 79 de la loi modifiée du 8 juin 1999 portant sur le budget, la comptabilité et la trésorerie de l'État, Monsieur le Ministre déclare que le présent projet de règlement grand-ducal n'a pas d'impact sur le budget de l'État.

L'élaboration du programme cadre est garantie par la Chambre des métiers et par des agents du Service de la formation professionnelle et relève de leurs tâches régulières. De ce fait, aucun coût supplémentaire pour le budget n'est engendré.