

PROFIL D'ENSEIGNEMENT

Section : génie analytique
Master en génie analytique

1. Introduction

L'enseignement de la Haute Ecole Louvain en Hainaut donne la place centrale à l'étudiant. Celui-ci trouvera durant ses études de nombreuses occasions qui, d'une part lui permettront de s'épanouir pleinement et, d'autre part, feront de lui un citoyen responsable agissant dans un monde socioéconomique et culturel donné.

La Haute Ecole tient à sensibiliser ses étudiants, à travers les divers secteurs de son champ d'activité, à la construction de l'Europe et à l'ouverture au Monde. Elle est aussi soucieuse d'ouvrir ses étudiants aux réalités socioculturelles régionales et au respect de l'environnement. Si la formation diplômante en vue de l'exercice d'une profession est le but premier de son activité, la Haute Ecole souhaite y adjoindre des éléments de formation générale et humaine de manière à éclairer le sens même des pratiques professionnelles.

Par ailleurs, la promotion de la réussite des étudiants est une préoccupation majeure de tous les acteurs de la HELHa. De nombreux dispositifs d'aide à la réussite ont été conçus et mis en œuvre depuis plusieurs années au sein de la Haute Ecole.

La catégorie technique de la HELHa s'étend sur tout le Hainaut, de Tournai à Charleroi en passant par Mons.

Consciente de l'importance des sciences et des techniques dans la société d'aujourd'hui elle propose cet enseignement de proximité au niveau bachelier professionnalisant décliné en 11 finalités ou orientations et à celui de master en sciences de l'ingénieur industriel (4 orientations). La catégorie technique a mis sur pied deux programmes d'études de master innovants en alternance dans les disciplines de gestion de production et en génie analytique (orientation biochimie). Les masters et les bacheliers professionnalisants correspondent respectivement aux niveaux 7 et 6 du cadre Européen de certification.

La catégorie technique entretient des liens privilégiés avec les entreprises de la Région wallonne. Elle suit ainsi les changements rencontrés et adapte les matières enseignées.

Les services à la société, la formation continue et la recherche appliquée sont également des missions importantes pour la catégorie. Son centre de recherche, le CERISIC, fort de

10 équivalents temps plein permet aux enseignants de valoriser et parfaire leurs compétences tout en aidant les entreprises de la région.

2. Master en alternance

Les formations débouchant sur les grades de Master organisés en alternance sont organisés dans le cadre du Décret du **07 novembre 2013** de la Communauté française définissant l'enseignement supérieur dont les missions sont de : « Préparer les étudiants à être des citoyens actifs dans une société démocratique, préparer les étudiants à leur future carrière et permettre leur épanouissement personnel, créer et maintenir une large base et un haut niveau de connaissances, stimuler la recherche et l'innovation ».

Elles ont la particularité d'alterner des périodes de formation en entreprise et des périodes de cours en Haute école et est accessible à des personnes porteuses d'un titre de bachelier professionnalisant et bachelier de transition. Ceci vaut également pour les étudiants porteurs d'un des titres délivrés par l'enseignement de promotion sociale correspondant à ceux délivrés par l'enseignement de plein exercice conformément à l'article 75 du décret du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale.

Accès aux Masters en alternance

Grade académique de Bachelier réussi dans l'enseignement supérieur de type court	Master en alternance accessible
Bachelier en agronomie Bachelier en biologie médicale Bachelier en biotechnique Bachelier en chimie	Génie analytique
Bachelier en aérotechnique Bachelier en automobile Bachelier en biotechnique Bachelier en chimie Bachelier en construction Bachelier en électromécanique Bachelier en électronique Bachelier en informatique et systèmes Bachelier en techniques et services	Gestion de production

Les masters en alternance, projet pilote dans l'Enseignement Supérieur, ont été créés afin de répondre à la demande des entreprises de former des personnels hautement qualifiés leur permettant d'assurer leur compétitivité et leur évolution technologique, tout en répondant aux exigences de qualité sans cesse croissantes.

Les périodes d'alternance Haute École – Entreprise sont l'occasion pour les étudiants de faire directement le lien entre les notions théoriques vues en cours et leurs applications sur le terrain. Les cours et formations suivis en Haute École ou en Centre de Formation permettent à l'étudiant d'acquérir des compétences scientifiques et techniques de pointe et facilitent l'intégration rapide dans l'entreprise d'accueil grâce à des formations en gestion de la qualité, gestion de projet ainsi qu'en anglais.

Lors de ses périodes d'apprentissage en entreprise, l'étudiant se voit confier des projets qui lui permettent, en partant de ses compétences de bachelier, d'acquérir petit à petit les compétences d'un niveau Master.

La formation par alternance constitue une modalité de formation permettant de s'approcher au plus près de la construction des compétences.

Cela suppose que l'alternance ne soit pas conçue comme une simple succession de moments théoriques et de moments pratiques, mais que **ces deux moments interagissent l'un sur l'autre et s'alimentent mutuellement.**

3. Intégration du référentiel du niveau 7 du Cadre de Certification Européen

Le grade de master est décerné aux étudiants qui :

- ont acquis des connaissances hautement spécialisées et des compétences qui font suite à celles qui relèvent du niveau de bachelier. Ces connaissances et ces compétences fournissent une base pour développer ou mettre en œuvre des idées ou des propositions artistiques de manière originale, le plus souvent dans le cadre d'une recherche ou dans le cadre d'un développement d'une application ou d'une création;
- sont capables d'appliquer, de mobiliser, d'articuler et de valoriser ces connaissances et ces compétences en vue de résoudre selon une approche analytique et systémique des problèmes liés à des situations nouvelles ou présentant un certain degré d'incertitude dans des contextes élargis ou pluridisciplinaires en rapport avec leur domaine d'études;

- sont capables de mobiliser ces connaissances et ces compétences, de maîtriser la complexité ainsi que de formuler des opinions, des jugements critiques ou des propositions artistiques à partir d'informations incomplètes ou limitées en y intégrant une réflexion sur les responsabilités sociétales, scientifiques, techniques, artistiques ou éthiques;
- sont capables de communiquer de façon claire, structurée et argumentée, tant à l'oral qu'à l'écrit, à des publics avertis ou non, leurs conclusions, leurs propositions singulières ainsi que les connaissances, principes et discours sous-jacents;
- ont développé et intégré un fort degré d'autonomie qui leur permet de poursuivre leur formation, d'acquérir de nouveaux savoirs et de développer de nouvelles compétences pour pouvoir évoluer dans de nouveaux contextes.

4. Description de cette formation en compétences¹

La formation débouchant sur le grade de Master en génie analytique est organisée dans le cadre du Décret du 07 novembre 2013 de la Communauté française, définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

La compétence est définie comme la capacité avérée d'utiliser des savoirs, des aptitudes et des dispositions personnelles, sociales ou méthodologiques dans des situations de travail ou d'études et pour le développement professionnel ou personnel. Le cadre européen des certifications fait référence aux compétences en termes de prise de responsabilité et d'autonomie. Les capacités sont définies comme l'ensemble de dispositions et d'acquis dont la mise en œuvre se traduit par des résultats observables.

¹ Le référentiel de compétences a été élaboré par la Coordinatrice de Section et la Responsable des Apprentissages en entreprise, après consultation des entreprises, en y marquant les spécificités du Master en Alternance en génie analytique et en le différenciant clairement de celui des Ingénieurs.

Pour atteindre le niveau 7 du Cadre Européen de Certification (CEC) et répondre aux objectifs repris ci-dessus, la formation permettra l'acquisition des compétences suivantes :

	Compétences	Capacités
1	Communiquer, collaborer au sein d'une organisation en vue de la faire évoluer, dans le respect des propriétés intellectuelles et de confidentialité	Produire une communication orale structurée et efficace et argumenter ses propos en français et en anglais. Produire ou compléter une communication écrite : rapport scientifique, cahier des charges, log book, procédure, note technique, en français et en anglais. D'ouverture aux idées et aux autres. S'exprimer de manière adaptée en fonction du public. Maîtriser le langage technique propre au secteur.
2	Agir de façon réflexive et autonome dans le respect du travail de l'équipe	Organiser son temps dans le respect des délais. Auto-évaluer son savoir être. Démontrer une capacité à prendre du recul et des initiatives et à développer un esprit critique par rapport aux actes techniques réalisés. Assumer les responsabilités associées aux actes posés.
3	METTRE EN ŒUVRE LES METHODES ANALYTIQUES ADEQUATES de façon à contribuer à la productivité de l'entreprise, la qualité des produits, la sécurité et le respect de l'environnement	Enumérer et expliquer l'ensemble de la chaîne analytique : du prélèvement de l'échantillon à l'édition des résultats Utiliser et appliquer les documents techniques et procédures. Garantir la qualité de l'échantillonnage. Analyser de manière critique les données recueillies Qualifier des équipements et valider des méthodes analytiques Contrôler l'application des règles et des procédures.
4	CONCEVOIR DE NOUVELLES PROCEDURES ANALYTIQUES, DES PROTOCOLES OU ADAPTER DES PROCEDURES ET PROTOCOLES EXISTANTS (au travers des systèmes qualité-environnement-sécurité en vigueur dans l'entreprise)	Rechercher et définir de manière créative, en fonction de chaque problème particulier, une méthode d'analyse adaptée ou innovante. Proposer / prendre des décisions d'action à partir des résultats d'analyse en vue d'améliorer la méthode développée. Elaborer un cahier des charges, des spécifications ou procédures en lien avec la méthode d'analyse développée.

5	Utiliser des procédures et des outils propres à la chaîne analytique.	Exploiter les logiciels appropriés aux équipements et aux tâches. Effectuer des essais, des contrôles, des mesures, des réglages sur la chaîne analytique. Respecter le cadre réglementaire d'application et les limitations associées aux techniques et méthodes.
6	Gérer les organisations, les ressources techniques et financières.	Identifier l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise, ses missions, sa politique qualité-environnement-sécurité. Estimer le coût et le budget d'un projet. Planifier et organiser des tâches, définir les livrables en fonction des priorités et des moyens. Intégrer et accompagner une équipe dans un esprit d'ouverture aux idées et aux autres. Organiser le travail en équipe.

5. Master en génie analytique

Les compétences acquises du diplômé Master en génie analytique lui permettront de gérer et mener à bien des projets de moyenne envergure ou de s'intégrer dans des projets de grande envergure dans lesquels il assurera le rôle du spécialiste analytique. Il sera capable d'adopter une démarche analytique cohérente afin de choisir et mettre en œuvre la chaîne de mesure, de concevoir la méthodologie analytique permettant l'édition de résultats et d'exploiter de manière rigoureuse et optimale les données générées.

Le Master en génie analytique est un spécialiste des techniques et méthodes d'analyse utilisées en contrôle qualité ou en recherche et développement dans les entreprises des secteurs de la chimie, du pharmaceutique, des biotechnologies, de l'agroalimentaire, de la cosmétique et de l'environnement. Le diplômé Master en génie analytique utilisera ses compétences au service de l'amélioration de la qualité des produits et de la productivité de l'entreprise tout en veillant au respect des normes, de la sécurité et de l'environnement ainsi qu'au respect des valeurs sociétales et de déontologie.

En plus des compétences techniques et scientifiques, le diplômé Master en génie analytique devra développer des compétences relationnelles et de communication lui permettant de s'intégrer, de collaborer et à terme de gérer une équipe.

En seulement 2 années, un bachelier professionnel ou de transition peut donc acquérir un diplôme de niveau master, spécialisé dans le domaine de l'analyse, qui lui donnera accès aux métiers de responsable de projet en

Laboratoire de contrôle qualité ou en laboratoire de recherche et développement dans les entreprises des domaines de la chimie, de la pharmacie, de la cosmétologie, des biotechnologies, de l'agro-alimentaire, ...

La formation de Master en génie analytique est une formation pointue destinée aux diplômés bacheliers en chimie, agronomie, biologie médicale et biotechnique et bacheliers de transition désireux, non seulement d'acquérir un bagage scientifique dans toutes les sciences qui touchent le secteur de la chimie et des biotechnologies et de la santé, mais aussi d'acquérir une large expérience de terrain grâce à de nombreuses immersions en entreprise.

Les cours spécifiques donnés en milieu académique balayent les différents domaines de la chimie et de la biochimie. Au cours de ceux-ci, certaines notions théoriques sont précisées et complétées afin d'appréhender au mieux la pratique industrielle ainsi que la pratique de laboratoire.

Le travail en entreprise s'inscrit dans une démarche de projet gérée conjointement par un tuteur dans la Haute École et un tuteur dans l'entreprise. Divers projets prévus pendant la période en entreprise visent à développer des compétences spécifiques chez l'étudiant.