

# **Profil d'enseignement**

## Section : Bachelier en Chimie

## **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 socio-économique 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 orientations ou options et à celui de master en sciences de l'ingénieur industriel (4 finalités). 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 finalité 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 appliquées 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. Bachelier en Chimie – Orientation Chimie appliquée**

Les secteurs couverts par la formation en chimie évoluent rapidement grâce aux avancées technologiques et aux besoins des consommateurs.

Les études de bachelier en chimie assurent une formation qui, dans le domaine choisi, vise à l'efficacité opérationnelle immédiate sur le terrain professionnel. Ce type d'étude s'appuie donc sur une approche théorique et pratique.

Les programmes allient la formation générale aux références théoriques et les contenus des cours sont sélectionnés en fonction des savoir-faire professionnels auxquels doivent accéder les bacheliers. La formation accorde une large place au contact avec la réalité professionnelle notamment au travers de séances de laboratoire et d'un stage de fin d'études en milieu industriel.

L'orientation « chimie appliquée » vise à renforcer les connaissances théoriques dans les différents domaines de la chimie (chimie analytique, industrielle et organique ; les polymères...) ainsi que leurs applications technologiques.

## **3. Bachelier en Chimie – Orientation Environnement**

Les secteurs couverts par la formation en chimie évoluent rapidement grâce aux avancées technologiques et aux besoins des consommateurs.

Les études de bachelier en chimie assurent une formation qui, dans le domaine choisi, vise à l'efficacité opérationnelle immédiate sur le terrain professionnel. Ce type d'étude s'appuie donc sur une approche théorique et pratique.

Les programmes allient la formation générale aux références théoriques et les contenus des cours sont sélectionnés en fonction des savoir-faire professionnels auxquels doivent accéder les bacheliers. La formation accorde une large place au contact avec la réalité professionnelle notamment au travers de séances de laboratoire et d'un stage de fin d'études en milieu industriel.

Les disciplines scientifiques, et plus particulièrement la chimie, et leurs applications ont de nombreuses conséquences sur l'environnement. Ces impacts sont étudiés en vue de pouvoir les maîtriser, dans le cadre de la formation « chimie – environnement ».

## **4. Intégration du référentiel du niveau 6 du Cadre de Certification Européen**

Le grade de bachelier est décerné aux étudiants qui :

- ont acquis des connaissances approfondies et des compétences dans un domaine de travail ou d'études qui fait suite à et se fonde sur une formation de niveau d'enseignement secondaire supérieur. Ce domaine se situe à un haut niveau de formation basé, entre autres, sur des publications scientifiques ou des productions artistiques ainsi que sur des savoirs issus de la recherche et de l'expérience ;

- sont capables d'appliquer, de mobiliser, d'articuler et de valoriser ces connaissances et ces compétences dans le cadre d'une activité socio-professionnelle ou de la poursuite d'études et ont prouvé leur aptitude à élaborer et à développer dans leur domaine d'études des raisonnements, des argumentations et des solutions à des problématiques ;
- sont capables de collecter, d'analyser et d'interpréter, de façon pertinente, des données – généralement, dans leur domaine d'études – en vue de formuler des opinions, des jugements critiques ou des propositions artistiques qui intègrent une réflexion sur des questions sociétales, scientifiques, techniques, artistiques ou éthiques ;
- sont capables de communiquer, de façon claire et structurée, à des publics avertis ou non, des informations, des idées, des problèmes et des solutions, selon les standards de communication spécifiques au contexte ;
- ont développé les stratégies d'apprentissage qui sont nécessaires pour poursuivre leur formation avec un fort degré d'autonomie.

##### **5. CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR TECHNIQUE - description des formations en compétences**

La formation débouchant sur le grade de Bachelier en Chimie (Orientations : Biochimie, Biotechnologie, Chimie appliquée, Environnement) est organisée dans le cadre du Décret du 31 mars 2004 de la Communauté française, définissant l'enseignement supérieur, favorisant son intégration dans l'espace européen de l'enseignement supérieur et refinançant les universités. Il y est précisé que les objectifs généraux de ce type d'enseignement sont : « 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 ».

La formation de bachelier en Chimie (Orientations : Biochimie, Biotechnologie, Chimie appliquée, Environnement) organisée par l'enseignement supérieur de type court correspond au niveau 6 du cadre européen de certification. En effet, les bacheliers en Chimie doivent savoir gérer des activités ou des projets techniques ou professionnels complexes, en faisant preuve de responsabilité dans la prise de décisions dans des contextes professionnels ou d'études imprévisibles. Ils seront aussi amenés à prendre des responsabilités en matière de développement professionnel individuel et collectif.

Les bacheliers en Chimie, quelle que soit leur orientation, seront tout particulièrement sensibles, par la nature de leur formation, aux valeurs sociétales et surtout aux principes du développement durable et à la responsabilité, dans ces matières, des entreprises qui les emploient.

Le bachelier en chimie est capable d'exécuter et de contrôler les opérations relatives aux processus de fabrication et aux activités de laboratoire liées au domaine de la chimie en respectant un planning.

Selon sa spécialité :

- il planifie, exécute et contrôle les opérations relatives aux processus de bioproduction et/ou de bioconversion ainsi que les activités de laboratoire de microbiologie ;
- il structure, contrôle et planifie les processus de fabrication et/ou de recherche dans les secteurs de la biochimie ;
- il maîtrise les processus industriels et de laboratoires dans les domaines tels que chimie, métallurgie, pétrochimie, agro-alimentaire ou agro-industrie ;
- il intègre une réflexion active et objective concernant les problématiques liées au respect de l'environnement dans le processus industriel et dans les procédés de laboratoire.

Ils seront employés dans les secteurs de production, de recherche et du contrôle qualité et environnemental en entreprise, dans un laboratoire de recherche fondamentale ou appliquée, dans un service public (santé, agriculture, environnement...), ...

Pour atteindre le niveau 6 du Cadre Européen de Certification (CEC) et répondre aux objectifs repris ci-dessus, la formation permettra l'acquisition des compétences suivantes :

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
Communiquer et informer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés</li> <li>- Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive</li> <li>- Assurer la diffusion vers les différents niveaux de la hiérarchie (interface)</li> <li>- Utiliser le vocabulaire adéquat</li> <li>- Présenter des prototypes de solution et d'application techniques</li> <li>- Utiliser une langue étrangère</li> </ul>
Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborer une méthodologie de travail</li> <li>- Planifier des activités</li> <li>- Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques</li> <li>- Rechercher et utiliser les ressources adéquates</li> <li>- Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes</li> </ul>
S'engager dans une démarche de développement professionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques</li> <li>- S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente</li> <li>- Développer une pensée critique</li> <li>- Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel</li> </ul>
S'inscrire dans une	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter le code du bien-être au travail</li> </ul>



démarche de respect des réglementations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participer à la démarche qualité</li> <li>- Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique</li> <li>- Intégrer les différents aspects du développement durable</li> </ul>
---	---

- **Chimie : Orientation : chimie appliquée**

Compétences	Capacités
Maîtriser les concepts scientifiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer les connaissances des sciences fondamentales et utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines</li> <li>- Exercer un regard critique sur les résultats et les méthodes</li> <li>- Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats</li> <li>- Evaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées</li> </ul>
Respecter les bonnes pratiques de laboratoire de recherche, de développement ou de production	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire preuve de dextérité manuelle, ordre et propreté</li> <li>- Organiser son travail dans le respect des procédures et modes opératoires</li> <li>- Mettre en œuvre les mesures de préventions</li> <li>- Planifier et réaliser les opérations de contrôle et de maintenance</li> <li>- Assurer la traçabilité des opérations</li> <li>- Gérer la documentation et l'information technique et scientifique</li> </ul>
Maîtriser les processus industriels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrer la notion de rentabilité dans un contexte socio-économique</li> <li>- Superviser l'exécution d'un processus de production</li> <li>- Identifier les contraintes inhérentes à la mise en œuvre des procédés industriels et tenir compte des conditions réelles d'exploitation</li> <li>- Réaliser des analyses physico-chimiques et mécaniques</li> <li>- Evaluer les aspects thermodynamique et cinétique des réactions chimiques</li> <li>- Mettre en œuvre les méthodes de base de la synthèse organique</li> <li>- Définir les propriétés des principaux matériaux organiques et inorganiques</li> </ul>

**- Chimie : Orientation : environnement**

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
Maîtriser les concepts scientifiques	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines</li><li>- Appliquer les connaissances des sciences fondamentales</li><li>- Exercer un regard critique sur les résultats et les méthodes</li><li>- Gérer le degré de précision dans les opérations et évaluer l'implication des résultats</li><li>- Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées</li></ul>
Respecter les bonnes pratiques de laboratoire de recherche, de développement ou de production	<ul style="list-style-type: none"><li>- Faire preuve de dextérité manuelle, ordre et propreté</li><li>- Organiser son travail dans le respect des procédures et modes opératoires</li><li>- Mettre en œuvre les mesures de préventions</li><li>- Planifier et réaliser les opérations de contrôle et de maintenance</li><li>- Assurer la traçabilité des opérations</li><li>- Gérer la documentation et l'information technique et scientifique</li></ul>
Appréhender les problématiques environnementales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifier les mécanismes des écosystèmes et l'impact des activités humaines</li><li>- Participer à la recherche de solution permettant de réduire les nuisances</li><li>- Gérer les processus de dépollution</li><li>- Contribuer à la mise en œuvre d'une démarche de management environnemental.</li><li>- Réaliser des analyses d'eau, air, sol par les méthodes adéquates</li><li>- S'appropriier les technologies de traitement et de valorisation des déchets</li></ul>