

# **Profil d'enseignement**

Section : Bachelier en Electronique

## **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 finalités 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 Electronique**

La formation de Bachelier en Électronique appliquée revêt à la fois un caractère théorique et pratique d'un niveau intermédiaire entre celui du technicien et celui de l'Ingénieur industriel.

Les domaines suivants sont principalement étudiés : électricité, électronique, télécommunications, informatique, microprocesseurs, automatisation et asservissements.

Ces différentes approches ont pour objectif notamment de préparer l'étudiant à être en mesure d'assurer la mise en service et la maintenance des systèmes électroniques et automatiques ; de travailler seul ou en équipe à l'analyse d'un cahier des charges et à la réalisation de tels systèmes.

## **3. 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.

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

La formation débouchant sur le grade de Bachelier en Electronique (Finalités : Electronique appliquée, Electronique médicale) 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 finançant 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 Electronique (Finalités : Electronique appliquée, Electronique médicale) organisée par l'enseignement supérieur de type court correspond au niveau 6 du cadre européen de certification. En effet, les bacheliers en Electronique 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 Electronique, quelle que soit leur finalité, 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 Electronique est capable d'analyser et de contribuer à résoudre les problèmes techniques et humains liés à sa fonction.

Selon sa spécialité, le bachelier en Electronique :

- Conçoit ou met en œuvre des équipements électroniques, des dispositifs d'acquisition et d'application, optimise leurs performances et les maintient en état de fonctionnement
- Conçoit, analyse, programme et dépanne des d'équipements de productions automatisés (capteurs de mesure, actionneurs,...)
- Maîtrise les outils pratiques de conception et de réalisation de circuits et cartes électroniques
- Maîtrise le langage technico-médical et appréhende les sensibilités et motivations particulières de l'équipe médicale afin d'assurer la liaison entre le domaine technologique et le domaine médical

Les bacheliers en Electronique seront employés dans les secteurs de production, de maintenance, de contrôle et de recherche et développement dans une entreprise industrielle, dans un laboratoire de recherche fondamentale ou appliquée, dans une institution ou une entreprise publique (télécommunications, transports ou santé par exemple) ainsi que dans le secteur médical.

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 démarche de respect des réglementations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter le code du bien-être au travail</li> <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> <li>-</li> </ul>

- **Electronique**

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
Collaborer à la conception d'équipements électroniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assimiler les grands principes de l'électronique analogique et numérique ainsi que la conversion de l'une vers l'autre</li> <li>- Maîtriser<sup>1</sup> des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de conception (CAO), de maintenance, ...</li> <li>- Concevoir des dispositifs d'acquisition de données et optimiser leurs performances</li> <li>- Concevoir des dispositifs d'interfaçage et de communication entre les équipements professionnels et les utilisateurs</li> </ul>
Maîtriser la structure, la mise en œuvre, le contrôle et la maintenance d'équipements électroniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assimiler les concepts d'électronique de faible, de moyenne et de forte puissance</li> <li>- Assimiler les concepts de l'électronique de basses, de moyennes et de hautes fréquences</li> <li>- Développer un système ou partie de système d'automates programmables industriels, de systèmes embarqués, ...de microcontrôleur</li> <li>- Gérer ou Administrer la mise en réseau d'automatismes industriels</li> <li>- Assimiler les concepts de mise en réseaux d'équipements informatiques et de transmission de données</li> </ul>

<sup>1</sup> Maîtriser signifie entre autres installer, paramétrer, utiliser, ...