HEPL
Haute Ecole de la Province de Liège

# MASTER EN SCIENCES DE L'INGÉNIEUR INDUSTRIEL - ORIENTATION BIOCHIMIE

## OPTION BIOPRODUCTION

## *L'ADN DE LA RÉUSSITE !*

**Depuis de nombreuses années, la HEPL forme ses étudiantes et étudiants au métier d'ingénieur industriel dans différents domaines, avec l'opportunité de travailler sur des projets concrets, dès la première année ! Une formation construite pour développer l'esprit créatif et entrepreneurial !**

**Résoudre des problèmes de manière créative... tel est le quotidien des ingénieurs ! Un métier en pénurie qui requiert non seulement de solides bases sur le terrain, mais aussi la capacité d'imaginer des solutions en alliant curiosité, débrouillardise et rigueur.**

### LE MÉTIER

L'ingénieur industriel en biochimie peut occuper de multiples postes : de la recherche et développement à la production en passant par le contrôle qualité et le marketing. Il ou elle est un ingénieur du vivant, en mesure d'utiliser les organismes (bactéries, champignons, levures...) afin de produire ou de traiter des molécules d'intérêt. Les secteurs accessibles sont variés : pharmaceutique, agro-alimentaire, environnement, biocarburants,...

### LA FORMATION

Ces futurs experts ont la possibilité, dès la 2e année de leur cursus, de se spécialiser dans leur domaine de prédilection parmi des secteurs particulièrement porteurs d'emploi. La finalité biochimie propose, en outre, un semestre en anglais en 2e Master.

Tout au long de leur cursus, nos étudiantes et étudiants réalisent de nombreux projets leur permettant de développer leurs compétences, grâce notamment à la mise en place de bureaux d'études et/ou de laboratoires intégrés.

MASTER 1
Double diplomation avec SUP'Biotech (Paris, France)
60 ECTS

MASTER 2
Q1 en anglais : 30 ECTS

# MASTER EN SCIENCES DE L'INGENIEUR INDUSTRIEL ORIENTATION BIOCHIMIE (OPTION BIOPRODUCTION)

**Bloc : 1***

| UNITES D'ENSEIGNEMENT | | CREDITS | HEURES | PERIODE | PONDERATION |
|---|---|---|---|---|---|
| | ACTIVITES D'APPRENTISSAGE | | | | |
| Anglais | | 2 | | Q1 | |
| | Anglais 1 | | 26 | | 100 |
| Biologie environnementale | | 2 | | Q2 | |
| | Biologie et environnement | | 26 | | 100 |
| Communication graphique | | 3 | | Q1 | |
| | Communication graphique | | 34 | | 100 |
| Découvrir le métier d'ingénieur | | 2 | | Q2 | |
| | Découvrir le métier d'ingénieur | | 30 | | 100 |
| Electricité 1 | | 3 | | Q1 | |
| | Electrocinétique | | 16 | | 35 |
| | Electromagnétisme | | 18 | | 40 |
| | Electrostatique | | 10 | | 25 |
| Electricité 2 | | 2 | | Q2 | |
| | Calcul matriciel | | 18 | | |
| | Courant alternatif | | 14 | | |
| Informatique | | 3 | | Q1 | |
| | Algorithmique | | 10 | | 40 |
| | Structure des ordinateurs et réseaux | | 22 | | 60 |
| Mathématiques 1 | | 5 | | Q1 | |
| | Calcul différentiel à une variable | | 34 | | |
| | Mise à niveau | | 10 | | |
| | Nombres et nombres complexes | | 28 | | |
| Mathématiques 2 | | 2 | | Q2 | |
| | Calcul intégral | | 30 | | 100 |
| Mettre les forces en mouvement 1 | | 3 | | Q1 | |
| | Calcul vectoriel et cinématique | | 26 | | |
| | Statique | | 12 | | |
| Mettre les forces en mouvement 2 | | 3 | | Q2 | |
| | Dynamique | | 34 | | 100 |
| Physique 1 | | 3 | | Q1 | |
| | Physique 1 | | 52 | | 100 |
| Physique 2 | | 3 | | Q2 | |
| | Equations différentielles appliquées à la physique | | 28 | | |
| | Physique nucléaire | | 6 | | |
| Projet Mesurer son environnement 1 | | 3 | | Q1 | |
| | Projet Mesurer son environnement 1 | | 30 | | 100 |
| Projet Mesurer son environnement 2 | | 3 | | Q2 | |
| | Projet Mesurer son environnement 2 | | 36 | | 100 |
| Projet Planeur : Prends ton envol | | 4 | | Q2 | |
| | Projet planeur: Prends ton envol | | 40 | | 100 |
| Projet Qualité eau potable 1 | | 5 | | Q1 | |
| | Chimie 1 | | 58 | | 80 |
| | Projet Qualité Eau Potable 1 (de la source à notre verre) | | 14 | | 20 |
| Projet Qualité Eau potable 2 | | 3 | | Q2 | |
| | Analyses biochimiques et chimiques | | 30 | | |
| | Statistiques descriptives | | 7 | | |
| Sciences des matériaux | | 4 | | Q2 | |
| | Bases de résistance des matériaux | | 30 | | 50 |
| | Bases des sciences des matériaux | | 26 | | 50 |
| S'initier à la recherche et à l'entreprenariat | | 2 | | Q2 | |
| | S'initier à la recherche et à l'entreprenariat | | 30 | | 100 |
| TOTAL | | 60 | 785 | | |

* Pour connaître les prérequis des unités d'enseignement, consultez notre site www.hepl.be

# MASTER EN SCIENCES DE L'INGENIEUR INDUSTRIEL ORIENTATION BIOCHIMIE (OPTION BIOPRODUCTION)

Bloc : 2*

| UNITES D'ENSEIGNEMENT | | CREDITS | HEURES | PERIODE | PONDERATION |
|---|---|---|---|---|---|
| | ACTIVITES D'APPRENTISSAGE | | | | |
| Chimie et matériaux | | 6 | | Q1 | |
| | Chimie 2 | | 40 | | 40 |
| | Scientific literature | | 41 | | 41 |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Agroalimentaire | | 10 | | Q2 | |
| | Biochimie | | 30 | | 30 |
| | Chimie analytique | | 30 | | 30 |
| | Projet : Analyses alimentaires | | 34 | | 34 |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Chimie appliquée | | 6 | | Q2 | |
| | Compléments de chimie | | 32 | | 32 |
| | Génie chimique | | 45 | | 45 |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Electricité 3 | | 4 | | Q1 | |
| | Electricité | | 25 | | 25 |
| | Mesures et simulations électriques | | 20 | | 20 |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Electronique et systèmes embarqués | | 2 | | Q2 | |
| | Bases de l'électronique | | 15 | | 15 |
| | Projet : Systèmes embarqués | | 15 | | 15 |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Thermodynamique | | 7 | | Q2 | |
| | Matlab et applications numériques | | 40 | | 40 |
| | Projet : Centrale électrique thermique | | 29 | | 29 |
| | Thermodynamique | | 30 | | 30 |
| Dynamique des solides | | 4 | | Q1 | |
| | Mathématiques dans l'espace | | 26 | | 26 |
| | Solides en mouvement | | 26 | | 26 |
| Gestion sociale | | 4 | | Q2 | |
| | Contact avec le monde de l'entreprise | | 40 | | 40 |
| | Gestion sociale | | 15 | | 15 |
| Physique 3 | | 3 | | Q1 | |
| | Opérateurs différentiels | | 14 | | 14 |
| | Optique ondulatoire et photométrie | | 30 | | 30 |
| Recherche scientifique | | 4 | | Q2 | |
| | Anglais 2 | | 26 | | 26 |
| | Méthodes de la recherche scientifique | | 10 | | 10 |
| Structure et matériaux | | 7 | | Q1 | |
| | Projet : structure et matériaux | | 30 | | 30 |
| | Résistance des matériaux | | 26 | | 26 |
| | Sciences des matériaux | | 26 | | 26 |
| Techniques informatiques | | 3 | | Q1 | |
| | Techniques informatiques | | 45 | | 45 |
| TOTAL | | 60 | 740 | | |

**Bloc : 3***

| UNITES D'ENSEIGNEMENT | | CREDITS | HEURES | PERIODE | PONDERATION |
|---|---|---|---|---|---|
| | ACTIVITES D'APPRENTISSAGE | | | | |
| Activité d'immersion en Entreprise | | 10 | | Q1 | |
| | Activité d'immersion en Entreprise (Stage) | | 120 | | 40 |
| | Anglais | | 15 | | 10 |
| | Rapport écrit et oral | | 5 | | 50 |
| CHIMIE BIOCHIMIE : Biochimie et Microbiologie 2 | | 5 | | Q2 | |
| | Biochimie et Microbiologie 2 laboratoire | | 30 | | 20 |
| | Biochimie et Microbiologie 2 théorie | | 30 | | 80 |
| CHIMIE BIOCHIMIE : Chimie analytique | | 5 | | Q2 | |
| | Chimie analytique - Laboratoire | | 30 | | |
| | Chimie analytique - Théorie | | 30 | | |
| CHIMIE BIOCHIMIE : Chimie organique | | 5 | | Q2 | |
| | Chimie Organique - Laboratoire | | 30 | | |
| | Chimie Organique - Théorie | | 30 | | |
| CHIMIE BIOCHIMIE : Chimie physique 1 | | 4 | | Q1 | |
| | Chimie physique - Théorie 1 | | 60 | | 40 |
| CHIMIE BIOCHIMIE : Chimie physique 2 | | 3 | | Q2 | |
| | Chimie physique - Laboratoire | | 15 | | 10 |
| | Chimie physique - Théorie 2 | | 15 | | 20 |
| CHIMIE BIOCHIMIE : Génie Chimique | | 4 | | Q1 | |
| | Génie chimique 2 | | 45 | | |
| CHIMIE BIOCHIMIE : Techniques Informatiques | | 4 | | Q2 | |
| | Techniques Informatique - Laboratoire | | 30 | | |
| | Techniques informatiques - Théorie | | 15 | | |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Mécanique des fluides | | 4 | | Q1 | |
| | Mécanique des fluides - Théorie | | 25 | | |
| | Mécanique des fluides - Travaux pratiques | | 20 | | |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Biochimie et Microbiologie 1 | | 2 | | Q1 | |
| | Biochimie et Microbiologie - Théorie | | 30 | | 100 |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Electrotechnique | | 4 | | Q2 | |
| | Machines électriques - Applications | | 15 | | 27 |
| | Machines électriques - Théorie | | 30 | | 73 |
| CHIMIE-BIOCHIMIE : Projet industriel appliqué 1 | | 4 | | Q1 | |
| | Projet industriel appliqué | | 60 | | 100 |
| GENIE ELECTRIQUE : Commande des moteurs | | 3 | | Q2 | |
| | Commandes des moteurs | | 15 | | 25 |
| | Moteurs spéciaux | | 15 | | 20 |
| Gestion sociale, économique et financière | | 2 | | Q2 | |
| | Gestion sociale, économique et financière | | 30 | | 100 |
| Mécanique et thermodynamique appliquées - partie 1 | | 4 | | Q2 | |
| | Mécanique et thermodynamique appliquées - Partie 1 | | 45 | | 100 |
| TOTAL | | 63 | 785 | | |

* Pour connaître les prérequis des unités d'enseignement, consultez notre site www.hepl.be

# MASTER EN SCIENCES DE L'INGENIEUR INDUSTRIEL ORIENTATION BIOCHIMIE (OPTION BIOPRODUCTION)

Bloc : 1*

| UNITES D'ENSEIGNEMENT | | CREDITS | HEURES | PERIODE | PONDERATION |
|---|---|---|---|---|---|
| | ACTIVITES D'APPRENTISSAGE | | | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Applications de biochimie et biotechnologie | | 3 | | Q2 | |
| | Bioréacteur et bioproduction - applications | | 45 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Automatisme et régulation | | 3 | | Q1 | |
| | Automatisme et régulation | | 30 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Biochimie et microbiologie | | 4 | | Q1 | |
| | Biochimie et microbiologie - partie 1 | | 30 | | |
| | Biochimie et microbiologie - partie 2 | | 15 | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Bioprocédés | | 4 | | Q2 | |
| | Bioindustrie | | 40 | | |
| | Visites d'entreprises | | 20 | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Biotechnologie | | 5 | | Q1 | |
| | Bioproduction | | 30 | | |
| | Brasserie | | 30 | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Chimie analytique 3 | | 2 | | Q1 | |
| | Chimie analytique 3 - théorie | | 15 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Chimie organique | | 3 | | Q2 | |
| | Chimie organique - laboratoire | | 15 | | 25 |
| | Chimie organique - théorie | | 30 | | 75 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Génie des procédés 1 | | 4 | | Q1 | |
| | Systèmes microfluidiques | | 15 | | |
| | Techniques extractives | | 15 | | |
| | Techniques séparatives | | 15 | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Génomique et protéomique | | 4 | | Q1 | |
| | Laboratoire génomique et protéomique | | 30 | | |
| | Théorie génomique et protéomique | | 30 | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Laboratoire d'analyse et identification | | 3 | | Q2 | |
| | Laboratoire d'analyse et identification | | 45 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Mathématiques 5 | | 4 | | Q1 | |
| | Mathématiques 5 | | 45 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Modélisation et optimisation des (bio)procédés | | 5 | | Q2 | |
| | Méthodes de modélisation | | 20 | | |
| | Méthodes d'optimisation | | 20 | | |
| | Outils numériques | | 20 | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Projets industriel appliqué 2 | | 5 | | Q2 | |
| | Projets, Bureau d'étude, séminaires | | 75 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Traitement des eaux | | 3 | | Q2 | |
| | Traitement des eaux | | 30 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Virologie et immunologie | | 3 | | Q1 | |
| | Virologie et immunologie - laboratoire | | 15 | | |
| | Virologie et immunologie - théorie | | 15 | | |
| Communication et langues | | 3 | | Q1 ou Q2 | |
| | Communication et langues | | 30 | | 100 |
| Gestion entrepreneuriale | | 2 | | Q2 | |
| | Gestion entrepreneuriale | | 30 | | 100 |
| TOTAL | | 60 | 750 | | |

**À partir de septembre 2021**, les étudiantes et les étudiants choisissant d'effectuer un échange Erasmus d'au moins un an au sein de l'école d'ingénieur Supbiotech Paris, obtiendront à la fois un diplôme d'ingénieur belge HEPL et un diplôme d'ingénieur français.

Ce diplôme français, en plus d'être estampillé CTI (reconnaissance internationale), sera aussi l'occasion de perfectionner son anglais, langue dans laquelle l'enseignement de master est dispensé.

Bloc : 2*

| UNITES D'ENSEIGNEMENT | | CREDITS | HEURES | PERIODE | PONDERATION |
|---|---|---|---|---|---|
| | ACTIVITES D'APPRENTISSAGE | | | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION : Génie des bioprocédés 2 | | 6 | | Q1 | |
| | Rédaction de projet de recherche | | 30 | | |
| | Techniques extractives | | 15 | | |
| | Techniques séparatives | | 15 | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION : Génomique et protéomique appliquée | | 2 | | Q1 | |
| | Génomique et protéomique appliquée | | 30 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION : Laboratoire des bioprocédés | | 8 | | Q1 | |
| | Laboratoire des bioprocédés | | 105 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Assurance qualité et normes | | 2 | | Q1 | |
| | Assurance qualité et normes | | 30 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Gestion environnementale | | 3 | | Q1 | |
| | Aspects environnementaux des Techniques de Production | | 20 | | 50 |
| | Gestion de la qualité | | 15 | | 25 |
| | Sécurité et hygiène | | 10 | | 25 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Management d'entreprises | | 3 | | Q1 | |
| | Aspects du marketing | | 15 | | 30 |
| | Sciences humaines et sociales | | 30 | | 70 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Stage | | 10 | | Q2 | |
| | Stage | | 145 | | 100 |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Techniques d'entreprise | | 6 | | Q1 | |
| | Communication et langues | | 30 | | |
| | Entreprendre | | 60 | | |
| BIOCHIMIE BIOPRODUCTION: Travail de fin d'étude | | 20 | | Q2 | |
| | TFE | | 215 | | 100 |
| TOTAL | | 60 | 765 | | |

**Tous les cours du bloc 2 du Master se donnent en anglais (à l'exception du stage et du TFE)**

* Pour connaître les prérequis des unités d'enseignement, consultez notre site www.hepl.be

## DROIT D'INSCRIPTION

Pour l'année académique 2021-2022, le minerval s'élève, pour les études de niveau Master, à :

- **350,03 €** en 1er et 2e bloc du 1er cycle ;
- **454,47 €** en 3e bloc du 1er cycle ;
- **350,03 €** en 1er bloc du 2e cycle ;
- **454,47 €** en 2e bloc du 2e cycle.

Particularités qui modifient ce droit d'inscription :

- Statut de condition modeste :
  - **239,02 €** par bloc ;
  - **343,47 €** en 2e bloc du 2e cycle.
- Bénéficiaire d'une allocation d'études :
  - **0 €.**
- Originaire d'un pays hors Union européenne :
  - Droit d'inscription spécifique et supplémentaire de **1487 €** par bloc dans le 1er cycle et **1984 €** par bloc dans le 2e cycle

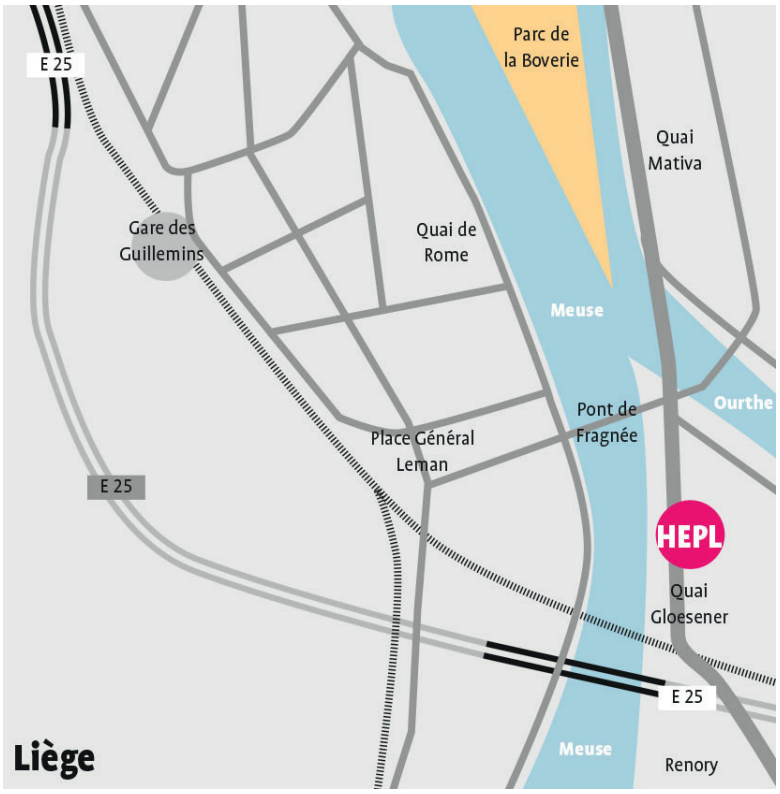
## CONTACT

**HAUTE ÉCOLE DE LA PROVINCE DE LIÈGE**
DÉPARTEMENT SCIENCES ET TECHNIQUES
+32 (0)4 279 64 00
tech.secretariat@hepl.be

## ADRESSE

### MASTER EN SCIENCES DE L'INGENIEUR INDUSTRIEL ORIENTATION BIOCHIMIE (OPTION BIOPRODUCTION)

Haute École de la Province de Liège
Quai Gloesener 6
4020 Liège




PÔLE ACADÉMIQUE LIÈGE-LUXEMBOURG

MASTER EN SCIENCES DE L'INGENIEUR INDUSTRIEL - ORIENTATION BIOCHIMIE

Éditeur responsable : Province de Liège - 18A Place Saint Lambert - 4000 Liège - PAO DGE-SPIC-PM

D'autres informations vous attendent sur notre site Internet : **www.hepl.be**
Des services ont été mis en place à la HEPL pour vous informer, vous guider, vous soutenir, valoriser vos talents et préparer au mieux votre avenir. Demandez le dépliant ou téléchargez-le via : **www.hepl.be/services**
Découvrez toutes les formations de la HEPL : **www.hepl.be/formations**

HEPL
Haute Ecole de la Province de Liège