

A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En français

Mémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **optionnel**

Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **NON**

Activités sur d'autres sites : **NON**

Domaine d'études principal : **Sciences agronomiques et ingénierie biologique**

Organisé par: **Faculté des bioingénieurs (AGRO)**

Sigle du programme: **BIRC2M** - Cadre francophone de certification (CFC): 7

Table des matières

[Introduction](#)

BIRC2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Ce master vous permettra de devenir un professionnel capable d'assumer un projet dans toutes ses dimensions (technique, économique, humaine et sociale), dans des environnements professionnels multiples.

Au terme du master, vous

- serez préparé au travail et à la coordination d'équipes pluridisciplinaires ;
- serez en mesure d'élaborer des solutions pertinentes, originales et innovantes aux problématiques que vous rencontrerez dans votre pratique professionnelle, et ce grâce aux compétences développées lors de votre master dans le domaine de la recherche scientifique appliquée et grâce à la maîtrise de techniques variées et nouvelles.

Votre profil

Ce master s'adresse à vous

- si vous désirez acquérir les compétences de l'ingénieur dans le domaine de la chimie et contribuer au développement des nouvelles

BIRC2M - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Diagnostiquer et résoudre, selon une approche pluridisciplinaire, des problématiques complexes et inédites de bioingénierie afin de concevoir et de mettre en oeuvre des solutions innovantes et durables, tels sont les défis que le diplômé **bioingénieur en chimie et bio-industries** se prépare à relever. Le programme de ce master vise à former des spécialistes dans le domaine de la chimie

majorité de ces compétences sont développées dans les programmes de bachelier et de master avec une différenciation au niveau :

- de la complexité et de l'étendue de la problématique traitée, - du degré d'autonomie dont fait preuve l'étudiant tout au long de la démarche, - du degré d'approfondissement de chacune des compétences. 4.1 Distinguer de manière stratégique les éléments clés des éléments moins critiques relatifs à une problématique complexe d'ingénierie chimique ou des bioindustries, afin de définir et de délimiter le domaine d'action de cette problématique. 4.2 Identifier les connaissances acquises et celles à acquérir pour résoudre la problématique complexe d'ingénierie chimique ou des bioindustries. 4.3 Analyser selon une approche systémique et multidisciplinaire une problématique complexe d'ingénierie chimique ou des bioindustries afin de poser un diagnostic et formuler le cahier des charges.

4.4 Faire preuve d'une capacité d'abstraction conceptuelle et de formalisation dans l'analyse et la résolution de la problématique complexe d'ingénierie chimique ou des bioindustries. 4.5 Concevoir des solutions scientifiques et technologiques pertinentes et innovantes, par une approche pluridisciplinaire (intégration et articulation entre des savoirs) et quantitative, permettant d'élaborer des produits, systèmes, procédés ou services dans le domaine de la chimie appliquée et des bioindustries. 4.6 Tester les solutions et évaluer leurs impacts en regard d'un contexte économique, environnemental, sociétal et culturel. 4.7 Formuler des recommandations concrètes et responsables dans une perspective de développement durable quant à la mise en œuvre efficiente, opérationnelle et durable des solutions proposées.

5. concevoir et mener un projet pluridisciplinaire, seul et en équipe, avec les acteurs concernés en tenant compte des objectifs et en intégrant les composantes scientifiques, techniques, environnementales, économiques et humaines qui le caractérisent.

Le diplômé devant être capable de mener des projets seul et en équipe, non seulement dans leurs dimensions scientifique et technologique mais aussi économique et, le cas échéant, sociale, et avec un degré de complexité représentatif de cas emblématiques du milieu professionnel. 5.1 Connaître et comprendre les principes et les facteurs des dynamiques de groupes (y compris le rôle inévitable des objets qu'ils concernent).

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme est composé :

- d'un tronc commun de 65 à 67 crédits qui comprend la possibilité de réaliser un stage d'insertion socio-professionnelle durant le deuxième bloc annuel
- d'une finalité spécialisée de 30 crédits
- d'une option de 23 à 25 crédits à choisir parmi 8 propositions.

O Questions d'éthique (2 crédits)

La priorité est donnée à l'unité d'enseignement LTECO2300; deux alternatives sont également disponibles, LTECO2100 ou LTECO2200

⌘ LTECO2100	Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques	Hans Ausloos	PR [q1] [15h] [2 Crédits]	X	X
⌘ LTECO2200	Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales	Régis Burnet	PR [q1] [15h] [2 Crédits]	X	X
⌘ LTECO2300	Sociétés, cultures, religions : questions éthiques	Marcela Lobo Bustamante	PR [q1] [15h] [2 Crédits]	X	X

O Stage d'insertion socio-professionnelle ou unités d'enseignement à choisir dans le programme alternatif pour 10 crédits (10 crédits)

⌘ LBIR2004	Stage d'insertion socio-professionnelle	Debecker (coord.) Xavier Draye François Gaspard m 85.039001 0 1mh87 156.54240 0 m49 T1 re59/R98.558998 0
------------	---	--

Finalité spécialisée [30.0]

- Obligatoire
 - ✂ Au choix
 - △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
 - ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
 - ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
 - △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
 - Activité avec prérequis
 - 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
 - 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
-
- [FR]

Bloc
annuel

				1	2
⊗ LGBIO2030A	Biomaterials	Sophie Demoustier Christine Dupont	EN [q1] [30h+10h] [3 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français	X	
⊗ WSBIM2122	Omics data analysis	Laurent Gatto	EN [q1] [30h+10h] [3 Crédits]	X	

⊗ Suggestions d'unités d'enseignement au choix libre pour 5 crédits minimum pour l'option 3C

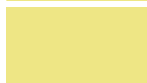
⊗ LBBMC2101A	Structural and functional biochemistry - Biochimie structurale et fonctionnelle	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q1] [20h] [2 Crédits]	X	
⊗ LBIR1381	Principles of Biorefining	Damien Debecker (coord.) Benoît Stenuit	EN [q1] [30h] [3 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français	X	
⊗ LBRMC2201	Bioinformatics : DNA and protein sequence analysis	Michel Ghislain	EN [q1] [30h+15h] [4 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français	X	
⊗ LCHM2231	Chemistry and functionality of inorganic materials	Yann Garcia	EN [q2] [45h+15h] [6 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français	X	
⊗ LCHM2261A	Polymer Chemistry and Physical Chemistry (part 1 : Polymer Chemistry)	Charles-André Fustin Jean-François Gohy Alain Jonas	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français	X	
⊗ LMAPR2013	Science and engineering of metals and ceramics	Pascal Jacques	EN [q1] [30h+30h] [5 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français	X	

Bloc
annuel

				1	2
⌘ LINFO2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X	

⌘ Suggestions d'unités d'enseignement au choix libre pour 5 crédits minimum pour l'option 12C

⌘ LBIR1325B	Transferts de fluide et d'énergie pour les bioingénieurs - partim B : Case studies	Yann Bartosiewicz Quentin Goor (supplée Mathieu Javaux) Marnik Vanclooster	EN [q2] [0h+30h] [2 Crédits] 	X	
⌘ LBIR1381	Principles of Biorefining	Damien Debecker (coord.) Benoît Stenuit	EN [q1] [30h] [3 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	X	



Options et/ou cours au choix

Les étudiants ont le choix entre 8 options dont la formation interdisciplinaire en **entrepreneuriat (INEO)** (<https://uclouvain.be/fr/etudier/ineo>). Les étudiants souhaitant suivre cette option doivent soumettre une candidature au début du premier bloc annuel du cycle de master. Les étudiants sélectionnés pour la formation INEO prendront contact avec le Conseiller aux études afin d'aménager leur programme.

De 23 à 25crédit(s)

- > [Option 1C - Food & quality](#) [prog-2023-birc2m-lbirc201o]
- > [Option 2C - Biomolécules & cells](#) [prog-2023-birc2m-lbirc202o]
- > [Option 3C - Nano\(bio\)materials and catalysis](#) [prog-2023-birc2m-lbirc203o]
- > [Option 4C - Environmental Technology](#) [prog-2023-birc2m-lbirc204o]
- > [Option 10C - Data Science](#) [prog-2023-birc2m-lbirc210o]
- > [Option 12C - Sustainability engineering](#) [prog-2023-birc2m-lbirc206o]
- > [Option 13C - Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat \(INEO\)](#) [prog-2023-birc2m-lbirc213o]
- > [Option 18C : Human health](#) [prog-2023-birc2m-lbirc205o]

Option 1C - Food & quality [24.0]

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:



Option 2C - Biomolécules & cells [24.0]

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- (FR) Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc.)

Bloc
annuel

1 2

Contenu:

○ LBRMC2101	Génie génétique	François Chaumont (coord.) Charles Hachez	EN [q1] [37.5h+15h] [5 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRMC2201	Bioinformatics : DNA and protein sequence analysis	Michel Ghislain	EN [q1] [30h+15h] [4 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
○ LBRMC2202	Cell culture technology	David Alsteens Charles Hachez (coord.) Pascal Hols	EN [q1] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X

12 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes :

⊗ LBBMC2101	Structural and functional biochemistry	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q1] [36h+6h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LBBMC2104	Animal physiological biochemistry	Pierre Morsomme Melissa Page	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LBBMC2105	Protein engineering and directed evolution	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LBIO1237B	Immunologie : fondements et applications en biologie - Cours magistral	Jean-Paul Dehoux	FR [q1] [25h] [3 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LBRTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier	EN [q1] [30h+7.5h] [4 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

Option 3C - Nano(bio)materials and catalysis [24.0]

● Obligatoire



<input type="radio"/> LSTAT2330	Statistique des essais cliniques	Catherine Legrand Annie Robert	FR [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits]	X
---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---

ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES




Pour accéder à ce master, l'étudiant-e doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, elle ou il se verra ajouter par le Jury, en début de son programme de master, les enseignements supplémentaires nécessaires.

- Obligatoire
- Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- FR Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Le master en bioingénieur, orientation chimie et bioindustries (45 crédits)

<input type="radio"/> LANGL2400		Ahmed Adrioueche	FR [q2] [30h] [2 Crédits]	> Facilités pour suivre le cours en français
<input type="radio"/> LBIR1315	Probabilités et statistique II	Patrick Bogaert	FR [q1] [22.5h+22.5h] [3 Crédits]	
<input type="radio"/> LBIR1325A	Transferts de fluide et d'énergie pour les bioingénieurs - Transferts de fluides et d'énergie pour les bioingénieurs: partim A	Yann Bartosiewicz Quentin Goor (supplée Mathieu Javaux) Marnik Vanclooster	FR [q1] [37.5h+22.5h] [5 Crédits]	
<input type="radio"/> LBIR1340	Fondements de mécanique quantique et de spectroscopie	Eric Gaigneaux (coord.) Xavier Gonze	FR [q2] [22.5h+22.5h] [3 Crédits]	> English-friendly
<input type="radio"/> LBIR1341	Laboratoire d'activités intégrées de chimie			

○ LBIR1351	Introduction à l'analyse des systèmes	Philippe Baret Océane Duluins (supplée Philippe Baret)	EN [q1] [10h+20h] [3 Crédits] 
○ LBIR1352P	Génétique générale - Cours magistral pour bioingénieurs et TP "PCR" <i>Le cours magistral étant commun, les partims M et P du cours LBIR1352 ne peuvent être cumulés.</i>	Jean-François Dumasy (supplée Philippe Baret) Annika Gillis (supplée Philippe Baret) Jacques Mahillon (supplée Philippe Baret)	EN [q2] [30h+7.5h] [3 Crédits] 
○ LBIR1355	Métabolisme microbien et synthèse de biomolécules	Michel Ghislain (coord.) Yvan Larondelle	EN [q2] [22.5h+15h] [3 Crédits] 

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Il n'y a pas de prérequis entre cours pour ce programme, c'est-à-dire d'activité (unité d'enseignement - UE) du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à une autre UE.

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, [un référentiel d'acquis d'apprentissage](#) précise les compétences attendues de tout diplômé au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

BIRC2M - Informations diverses

CONDITIONS D'ACCÈS

Les conditions d'accès aux programmes de masters sont définies par le décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

Tant les conditions d'accès générales que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

Sauf mention explicite, les bacheliers, masters et licences repris dans ce tableau/dans cette page sont à entendre comme étant ceux délivrés par un établissement de la Communauté française, flamande ou germanophone ou par l'Ecole royale militaire.

SOMMAIRE

- > [Conditions d'accès générales](#)
- > [Conditions d'accès spécifiques](#)
- > [Bacheliers universitaires](#)
- > [Bacheliers non universitaires](#)
- > [Diplômés du 2^e cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2^e cycle non universitaire](#)
- > [Accès par valorisation des acquis de l'expérience](#)
- > [Accès sur dossier](#)
- > [Procédures d'admission et d'inscription](#)

Conditions d'accès spécifiques

- Diplôme : se référer au tableau ci-dessous.
- Langue : il faut apporter la preuve d'une maîtrise suffisante de la langue française (niveau B1 du [Cadre européen commun de référence](#)).

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Bacheliers universitaires de l'UCLouvain			

Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les [passerelles](#) vers l'université

Diplômes	Accès	Remarques
BA en agronomie, orientation agro-industries et biotechnologies - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation agronomie des régions chaudes - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation environnement - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation forêt et nature - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation systèmes alimentaires durables et locaux - crédits supplémentaires entre 30 et 45 BA en agronomie, orientation techniques et gestion agricoles - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation techniques et gestion horticoles - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie, orientation technologie animale - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation biochimie - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation biotechnologie - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation chimie appliquée - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation environnement - crédits supplémentaires entre 45 et 60	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans le module complémentaire .	Type court

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Masters			
Master Bioingénieur, Masters du domaine des sciences, sciences de l'ingénieur, sciences biomédicales et sciences pharmaceutiques - diplôme belge		Accès sur dossier	Voir rubrique "Accès sur dossier" (point I).

Au cours du deuxième bloc annuel du cycle de master, et en fonction du sujet de mémoire, les étudiants pourront partir mener des expérimentations de terrain à l'étranger et récolter des données utiles à la réalisation de leur mémoire de fin d'études.

La mobilité dans les écoles ou facultés des bioingénieurs au sein de la Fédération Wallonie Bruxelles

Dans le cadre des cours (activités) au choix libre de ce master, l'étudiant peut inscrire à son programme une ou plusieurs activités reprises dans les programmes de l'école interfacultaire des bioingénieurs de l'ULB ainsi que dans les programmes de masters bioingénieurs de l'Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech, pour un total maximum de 10 crédits.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

La réussite de ce programme de master permet l'accès direct à d'autres formations:

- de deuxième cycle:

- **Master 120**
- **Masters 60**

- les différents Masters 60 en sciences de gestion (accès direct moyennant examen du dossier): voir dans [cette liste](#).
- [Master \[60\] en information et communication](#) à Louvain-la-Neuve ou [Master \[60\] en information et communication](#) à Mons

- **Masters de spécialisation accessibles**

- [Master de spécialisation en génie brassicole](#)
- [Master de spécialisation en sciences et gestion de l'environnement dans les pays en développement](#)

- de troisième cycle:

- **Formations doctorales accessibles** : doctorat en Sciences agronomiques et ingénierie biologique.

GESTION ET CONTACTS

Pour toute information concernant ce programme de formation, vous pouvez contacter la faculté en envoyant votre demande à secretariat-agro@uclouvain.be

Gestion du programme

Faculté

Entité de la structure

Dénomination

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

SST/AGRO

Faculté des bioingénieurs ([AGRO](#))

Secteur des sciences et technologies ([SST](#))

AGRO

Croix du Sud 2 - bte L7.05.01

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: [+32 \(0\) 10 47 37 19](tel:+32210473719) - Fax: [+32 \(0\) 10 47 47 45](tel:+32210474745)

<http://www.uclouvain.be/agro>

Site web

Mandat(s)

- Doyenne : Christine Dupont
- Directrice administrative de faculté : Carole Dekelver

Commission(s) de programme

- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences agronomiques ([BIRA](#))
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Chimie et bioindustries ([BIRC](#))
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences & technologies de l'environnement ([BIRE](#))
- Commission de programme - Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur ([CBIR](#))
- Commission de programme interfacultaire en Sciences et gestion de l'environnement ([ENVI](#))
- Fermes universitaires de Louvain ([FERM](#))

Responsable académique du programme: [Stephan Declerck](https://uclouvain.be/repertoires/stephan.declerck) (<https://uclouvain.be/repertoires/stephan.declerck>)

Jury

- Président du jury: president-jury-agro@uclouvain.be
- Secrétaire du jury du cycle de master: [Sophie Opfergelt](https://uclouvain.be/repertoires/sophie.opfergelt) (<https://uclouvain.be/repertoires/sophie.opfergelt>)

Personne(s) de contact

- Conseiller aux études: conseiller-agro@uclouvain.be