

► Master en Biochimie et
Biologie moléculaire
et cellulaire

Année académique 2022-2023



MASTER EN BIOCHIMIE, BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET CELLULAIRE

One-Life – Comprendre les êtres vivants des molécules aux systèmes



Au cours de ce master, vous découvrez les briques chimiques de base des êtres vivants (ADN, ARN, protéines...) et vous plongez dans le fonctionnement des organismes depuis les virus et les bactéries jusqu'aux plantes à fleurs et aux mammifères. Combien de gènes possédons-nous ? Quels sont les facteurs qui contrôlent la croissance des arbres ? Y a-t-il des bienfaits aux micro-organismes ? Faut-il craindre les OGMs ? Des poissons peuvent-ils aider à vaincre le cancer ? Comment combattre les nouvelles maladies infectieuses ? Et qu'est-ce que l'évolution peut bien avoir à faire avec tout ça ?

Ce master offre un enseignement multidisciplinaire et hautement qualifié à la pointe de la recherche actuelle en Sciences de la vie. Son 1er bloc s'articule autour d'un tronc commun méthodologique et transversal (38 crédits) qui offre un socle de connaissances utiles au travail expérimental dans différentes disciplines de la biologie. Ce programme est complété de deux modules de cours à option (22 crédits) :

- Biochimie et microbiologie,
- génétique, physiologie et biologie du développement.

A noter que les deux finalités (et la bioinformatique) du 2^{ème} bloc du master vous restent accessibles quel que soit votre choix de module !

DEUX STAGES EN LABORATOIRE

Un des points forts du cursus est que les travaux pratiques prennent la forme de deux stages de 4 semaines en laboratoire. En vous intégrant activement dans les groupes de recherche de vos enseignants, vous vivez un premier contact avec le milieu de la recherche scientifique, vous découvrez les aspects pratiques liés à une discipline spécifique et vous vous familiarisez avec le travail en équipe.

LE MASTER À FINALITÉ APPROFONDIE

Il vous forme au métier de chercheur, que ce soit dans la recherche fondamentale ou dans le secteur privé (biotechnologique, biomédical ou agro-industriel). En effet, cette finalité vous donne le choix de réaliser un stage de 3 mois soit au sein d'une entreprise en Fédération Wallonie-Bruxelles ou d'une université hors-ULiège, soit dans le cadre d'un programme d'échange (Erasmus, Erasmus Belgica...).

LE MASTER À FINALITÉ DIDACTIQUE

Il vous prépare au métier d'enseignant, notamment via des stages dans l'enseignement secondaire.

OUVERTURES PROFESSIONNELLES

LABORATOIRES DE RECHERCHE

- d'une université en qualité d'assistant, de chercheur du Fonds National de la Recherche Scientifique ou du Ministère de la Politique scientifique, de boursier du FRIA, de l'UE, de l'OTAN, de chercheur dans un contrat avec la Région wallonne ou l'UE ;
- du GIGA (Groupe Interdisciplinaire de Génoprotéomique Appliquée), pôle de recherche et développement liégeois dans le domaine de la biotechnologie, voir www.giga.uliege.be ;
- d'un établissement scientifique de l'Etat (Institut royal des Sciences naturelles, Jardin Botanique National, Musée royal de l'Afrique centrale) ;
- de l'industrie chimique, paramédicale, pharmaceutique, agroalimentaire ou biotechnologique ;
- d'un pays étranger par le biais de bourses de recherche nationales ou internationales (DGCI, programme nord-sud, UE...).

ENSEIGNEMENT

Enseignement secondaire et supérieur de type court en Belgique et même à l'étranger.

PROSPECTION DU MARCHÉ POUR LES INDUSTRIES PHARMACEUTIQUES, BIOTECHNOLOGIQUES ET PARAMÉDICALES

Ces masters ouvrent aussi des perspectives de carrière intéressantes à tous les niveaux : international (agences des Nations Unies telles que la FAO ou l'UNEP), européen (Commission européenne, Agence Européenne de l'Environnement, etc.), national et régional (Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Centre Nature-Forêt-Bois de la Région wallonne, etc.).

Les ONG de défense de l'environnement et de protection de la biodiversité engagent également des biologistes : WWF, Natagora, etc.

Le diplôme de docteur en Sciences permettra l'accès à des postes à haute responsabilité dans le secteur public ou privé (recherche, enseignement, administration...).

LE PROGRAMME DE COURS

Master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire, à finalité

Détails des heures de cours [+] voir explications dans le libellé Or Th Pr Au Cré

Cours de mise à niveau (Bloc 0)

Cours obligatoires

STAT0750-1	<i>Analyse statistique multivariée (logiciel R) - Arnout VAN MESSEM</i>	Q2	10	10	-	3
STAT0077-1	<i>Traitement et analyse informatiques de données biologiques - Patrick MEYER.....</i>	Q1	25	-	-	2
MICR0720-1	<i>Phycologie et mycologie - Denis BAURAIN</i>	Q1	20	10	-	3
MICR0721-1	<i>Bactériologie - Jean-Denis DOCQUIER</i>	Q1	20	10	-	3
MICR1716-1	<i>Virologie - Catherine SADZOT</i>	Q2	20	10	-	2
BIOL0216-1	<i>Physiologie animale - Jean-Christophe PLUMIER, Marc THIRY.....</i>	Q1	60	30	-	7
BIOL0217-1	<i>Physiologie végétale</i>	Q2				5
	- <i>Théorie - Claire PERILLEUX</i>		35	-	-	
	- <i>Pratique - Claire PERILLEUX.....</i>		-	20	-	
IMMU0521-1	<i>Immunologie - Catherine SADZOT</i>	Q2	25	10	-	3
BIOL0003-1	<i>Biologie des organismes pluricellulaires.....</i>	Q1				5
	- <i>partim animal - N.....</i>		15	15	-	
	- <i>partim végétal - Claire PERILLEUX.....</i>		15	15	-	
GENE9002-1	<i>Biologie moléculaire du gène I – Franck DEQUIEDT</i>	Q1	30	-	-	3
GENE9003-1	<i>Biologie moléculaire du gène II – Franck DEQUIEDT</i>	Q2	30	30	-	4
BIOC9242-2	<i>Chimie des macromolécules biologiques.....</i>	Q1				4
	- <i>Partim A - Moreno GALLEN, Loïc QUINTON</i>		40	-	-	
	- <i>Partim B - Thermodynamique des systèmes biologiques - Moreno GALLEN, Loïc QUINTON</i>		10	-	-	
BIOC9243-1	<i>Equilibres en biochimie et cinétique enzymatique – Moreno GALLEN, André MATAGNE.....</i>	Q2	20	40	-	5
BIOL0024-1	<i>Physiologie moléculaire de la cellule - Patrick MOTTE.....</i>	Q2	15	15	-	2
STRA0044-1	<i>Formation à la communication scientifique - N..., Patrick MOTTE - [40h st.].....</i>	Q2	-	-	[+]	3
PHIL1227-1	<i>Philosophie et bioéthique.....</i>	Q2				2
	- <i>Eléments de philosophie des sciences - Julien PIERON</i>		15	-	-	
	- <i>Bioéthique - Florence CAEYMAEX, N..., Vincent GEENEN</i>		15	-	-	
LANG0077-8	<i>Anglais 2 (anglais) - Véronique DOPPAGNE, ISLV</i>	TA	45	-	-	4

Première année (Bloc 1)

Cours obligatoires

BIOC0709-4	<i>Bioénergétique</i> - Pierre CARDOL.....	Q1	20	-	-	3
BIOC0210-5	<i>Enzymologie</i> - André MATAGNE - [10h TD]	Q1	20	-	[+]	3
BIOC0720-1	<i>Biologie structurale</i> - N..., Christian DAMBLON - [15h TD].....	Q1	25	-	[+]	4
BIOC0721-1	<i>Spectroscopies optiques pour la biochimie</i> - Christian DAMBLON, André MATAGNE	Q1	15	-	-	2
GENE0001-4	<i>Génie génétique</i> - Frédéric BOUCHE, Alain BRANS, Franck DEQUIEDT, Jean-Denis DOCQUIER, Mireille DUMOULIN, Yvette HABRAKEN, Sylvie LEGRAND, Isabelle MANFROID, Hélène PENDEVILLE-SAMAIN, Mohammed TERRAK, Marianne VOZ.....	Q1	20	-	-	3
GENE0432-4	<i>Evolution génétique et biochimique</i> - Moreno GALLEN, Claire REMACLE.....	Q1	30	-	-	3
GENE0003-1	<i>Génomique</i> - Marc HANIKENNE	Q1	20	-	-	3
BIOL0008-1	<i>Bioinformatique</i> - Denis BAURAIN - [5h TD]	Q1	20	-	[+]	3
BIOL0021-1	<i>Biologie des systèmes</i> - Patrick MEYER - [10h TD].....	Q1	10	-	[+]	2
SSTG0009-1	Stages ou travaux pratiques intégrés (y compris séminaires) - Denis BAURAIN, Franck DEQUIEDT, Jean-Denis DOCQUIER, Moreno GALLEN, Marc HANIKENNE, André MATAGNE, Patrick MEYER, Johan MICHAUX, Patrick MOTTE, Claire PÉRILLEUX, Claire REMACLE, Catherine SADZOT, Marc THIRY - [8sem St.]	TA	-	-	[+]	12

Cours au choix

En accord avec le Jury, choisir une option parmi :

Biochimie et microbiologie

BIOC0723-1	<i>Bioénergétique appliquée</i> - Pierre CARDOL	Q2	15	-	-	2
BIOC0722-1	<i>Application de techniques spectroscopiques à l'étude du repliement et de la stabilité des protéines</i> - André MATAGNE - [10h TD].....	Q2	20	-	[+]	3
CHIM0688-1	<i>Spectrométrie de masse biologique</i> - Loïc QUINTON - [5h TD]	Q2	15	-	[+]	2
BIOC0003-2	<i>Biochimie et physiologie des microorganismes</i> - Jean-Denis DOCQUIER.....	Q2	15	-	-	2
BIOL0013-1	<i>Développement des microorganismes</i> - Sébastien RIGALI - [5h TD].....	Q2	15	-	[+]	2
MICR1713-1	<i>Microorganismes extrémophiles</i> - Georges FELLER, Moreno GALLEN, Annick WILMOTTE - [5h TD].....	Q2	10	-	[+]	2
MICR0004-1	<i>Pathogenèse bactérienne</i> - Jean-Denis DOCQUIER	Q2	15	-	-	2
MICR0005-1	<i>Protistologie</i> - Denis BAURAIN	Q2	15	-	-	2
MICR0006-1	<i>Virologie, immunologie et vaccinologie</i> - Catherine SADZOT.....	Q2	25	-	-	3
CHIM0059-6	<i>Microbiologie industrielle</i> - Patrick FICKERS.....	Q2	20	-	-	2

Génétique, physiologie et biologie du développement

GENE0445-1	<i>Génétique quantitative</i> - Franck DEQUIEDT - [15h TD]	Q2	15	-	[+]	3
GENE0441-2	<i>Génétique extrachromosomique, Partim A</i> - Claire REMACLE.....	Q2	15	-	-	2
BIOL0009-1	<i>Physiologie moléculaire et cellulaire et voies de signalisation animales</i> - Marc MULLER, Ingrid STRUMAN, Marc THIRY	Q2	25	-	-	3
BIOL0010-1	<i>Physiologie moléculaire et cellulaire et voies de signalisation végétales</i> - Patrick MOTTE	Q2	20	-	-	3
BIOL0011-1	<i>Biologie du développement animal</i> - Bernard PEERS.....	Q2	25	-	-	3
BIOL0012-1	<i>Biologie du développement végétal</i> - Claire PÉRILLEUX.....	Q2	25	-	-	3
BIOL0032-1	<i>Biologie évolutive du développement</i> - Bernard PEERS, Claire PÉRILLEUX	Q2	15	-	-	2
BIOL0014-1	<i>Imagerie moléculaire dynamique</i> - Patrick MOTTE	Q2	20	-	-	3

Cours facultatifs

AESS0320-1	<i>Initiation à la didactique de la biologie</i> - Marie-Noëlle HINDRYCKX.....	TA	20	20	-	2
SBIM0486-2	<i>Méthodologies expérimentales des animaux vivants</i> - Pierre DRION..	Q1	25	10	-	3

Deuxième année (Bloc 2)

Cours obligatoires

SMEM0019-1	Mémoire - COLLEGIALITE, Claire PÉRILLEUX.....	TA	-	-	-	25
BIOL0022-1	<i>Introduction à la propriété intellectuelle</i> - Hélène SABATEL - [10h TD]	Q1	10	-	[+]	3
BIOL0023-1	<i>Introduction à l'assurance qualité</i> - N... - [5h TD]	Q1	10	-	[+]	2

Choisir une finalité parmi :

Finalité approfondie

Cours obligatoire

BBMC0020-1	Mémoire (complément) - COLLEGIALITE, Claire PÉRILLEUX.....	TA	-	-	-	10
------------	---	----	---	---	---	-----------

Cours au choix

En accord avec le Jury, choisir un stage parmi :

SSTG0044-1	Stage en laboratoire au sein d'une université hors ULiège ou d'une entreprise de la Fédération Wallonie-Bruxelles - COLLEGIALITE, Moreno GALLEN - [3mois St.].....	Q1	-	-	[+]	20
SSTG0045-1	Stage en laboratoire dans le cadre d'un programme d'échange (Erasmus, Erasmus Belgica...) - COLLEGIALITE, Moreno GALLEN - [3mois St.].....	Q1	-	-	[+]	20

Finalité didactique

Cours obligatoires

Cette finalité reprend les 30 crédits correspondant au programme d'études de l'Agrégation de l'Enseignement Secondaire Supérieur (A.E.S.S. – Biologie) élaboré par le Centre Interfacultaire de Formation des Enseignants (C.I.F.E.N.).

AESS2217-?	<i>Didactique spéciale en biologie : cours et exercices (partim II)</i> - Marie-Noëlle HINDRYCKX - [1j T. t.].....	TA	35	-	[+]	4
AESS0249-1	<i>Séminaire d'approche interdisciplinaire</i> - Annick FAGNANT, Corentin POFFE.....	Q2	15	-	-	1

CONDITIONS D'ACCÈS

L'accès aux études de master est réglé par l'article 111 du décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études, ainsi que par les arrêtés d'exécution pris en application de ce décret. L'article 117 de ce même décret régit les valorisations de crédits permettant la réduction de la durée des études, et, par conséquent, l'admission en cours de cycle. L'article 119 prévoit une possibilité d'admission aux études (quel que soit le cycle concerné) par valorisation des acquis de l'expérience.

Le jury du master considéré s'est prononcé sur les accès décrits ci-après.

Bénéficiaire d'un accès direct au master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire (2 ans / 120 crédits, toutes finalités), sans complément de programme, les étudiants qui portent, soit :

- le grade académique de bachelier en sciences biologiques ou de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur.
- le grade académique de master en sciences industrielles (L) finalités chimie et biochimie, de master en sciences de l'ingénieur industriel (L) finalités chimie et biochimie, de master en sciences agronomiques (L) ou de master en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie (L).

Bénéficiaire d'un accès direct au master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire (2 ans / 120 crédits, toutes finalités), moyennant un complément de programme de 15 crédits maximum, les étudiants qui portent, soit :

- le grade académique de bachelier en sciences chimiques, de bachelier en médecine vétérinaire, de bachelier en sciences biomédicales ou de bachelier en sciences pharmaceutiques.

Bénéficiaire d'un accès direct au master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire (2 ans / 120 crédits, toutes finalités), moyennant un complément de programme de 60 crédits maximum, les étudiants qui portent, soit :

- le grade académique de bachelier en sciences physiques, de bachelier en médecine ou de bachelier en sciences dentaires ;
- le grade académique de bachelier en agronomie (C), de bachelier en chimie (C), de bachelier technologue de laboratoire médical (C), de bachelier en sciences agronomiques (L) ou de bachelier en sciences industrielles (L).

Bénéficient d'un accès direct au master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire (2 ans / 120 crédits) à finalité didactique, avec un programme aménagé de 60 crédits (admission au 2^e bloc du master), les étudiants qui portent, soit :

- le grade académique de licencié en sciences biologiques (biologie animale ou biologie végétale) ;
- le grade académique de licencié en sciences biochimiques ;
- le grade académique de master en sciences biologiques (1 an / 60 crédits) ;
- le grade académique de master (2 ans / 120 crédits, toutes finalités) en bioinformatique et modélisation, en océanographie, en sciences et gestion de l'environnement, en sciences géographiques, orientation global change / climatologie, en sciences géographiques, orientation géomatique / géomatique et géométrologie, en sciences spatiales ou en statistiques, orientation générale, *accompagné du grade de bachelier en sciences biologiques.*

Bénéficient d'un accès direct au master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire (2 ans / 120 crédits) à finalité didactique, avec un programme comprenant entre 60 et 75 crédits (admission au 2^e bloc du master), en vertu d'une décision des autorités académiques et aux conditions complémentaires qu'elles fixent, les étudiants qui portent, soit :

- le grade académique de master en sciences et gestion de l'environnement (1 an / 60 crédits), *accompagné du grade de bachelier en sciences biologiques ;*
- le grade académique de master en sciences géologiques (1 an / 60 crédits et 2 ans / 120 crédits).

Ont accès au master en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire (2 ans / 120 crédits, toutes finalités), en vertu d'une décision des autorités académiques et aux conditions complémentaires qu'elles fixent, les étudiants qui portent, soit :

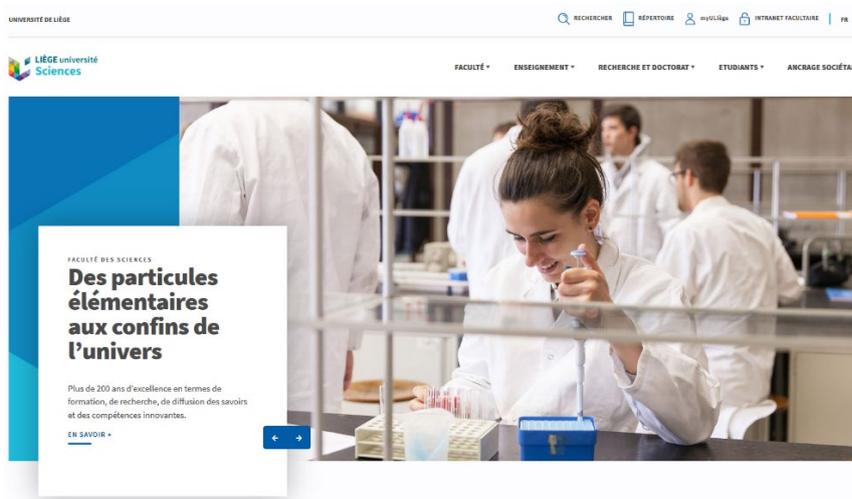
- un autre grade académique dans un domaine proche, délivré en Belgique ;
- un titre ou grade étranger jugé comparable à l'un de ceux mentionnés ci-dessus et valorisé pour 180 crédits par le jury.

Le jury peut également valoriser les savoirs et compétences d'étudiants acquis par leur expérience personnelle ou professionnelle. Cette expérience utile doit correspondre à au moins cinq années d'activités, des années d'études supérieures ne pouvant être prises en compte qu'à concurrence d'une année par 60 crédits acquis, sans pouvoir dépasser 2 ans.

Dans les cas où l'accès au master n'est pas direct ou pour introduire une demande d'admission non prévue ci-dessus, les étudiants sont invités à déposer un dossier au Service des Admissions (www.enseignement.uliege.be/inscriptions - Tél. 04/366.96.66).

LIENS UTILES

Le site de la Faculté des Sciences : www.sciences.uliege.be



La description des formations proposées par la Faculté des Sciences, le programme de cours, les engagements pédagogiques... : www.programmes.uliege.be/sciences

La page Facebook de la Faculté :

ULiège Faculté des Sciences | [@ULiegefacsciences](https://www.facebook.com/ULiegefacsciences)

Le compte Instagram de la Faculté :

Faculté Sciences ULiège | [@facultesciences_uliege](https://www.instagram.com/facultesciences_uliege)

