

A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En anglaisMémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **OUI**Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **NON**Activités sur d'autres sites : **OUI**Domaine d'études principal : **Sciences**Organisé par: **Faculté des sciences (SC)**Sigle du programme: **BBMC2M** - Cadre francophone de certification (CFC): 7**Table des matières**

Introduction	2
Profil enseignement	3
Compétences et acquis au terme de la formation	3
Structure du programme	4
Programme	4
Programme détaillé par matière	4
Enseignements supplémentaires	14
Prérequis entre cours	15
Cours et acquis d'apprentissage du programme	15
Informations diverses	16
Conditions d'accès	16
Règles professionnelles particulières	18
Pédagogie	18
Evaluation au cours de la formation	18
Mobilité et internationalisation	18
Formations ultérieures accessibles	18
Gestion et contacts	19

BBMC2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

A partir de l'année académique 2020-2021, ce master sera enseigné principalement en anglais. Néanmoins l'accès à la finalité didactique nécessite la maîtrise du français.

Le master développe les savoirs nécessaires à l'approche expérimentale de toute question relative à la structure, au fonctionnement et à l'exploitation à des fins biotechnologiques des cellules vivantes et de leurs composants moléculaires.

Il forme

- des biochimistes, capables de comprendre la structure, le fonctionnement et l'évolution des macromolécules qui constituent le fondement de la structure, du fonctionnement et de la programmation du vivant ;
- des biologistes moléculaires et cellulaires qui comprennent comment les cellules interagissent entre elles, comment elles croissent, s'adaptent, se différencient et meurent.

Votre profil

Vous

- souhaitez développer un savoir-faire et des compétences techniques et expérimentales en biochimie et en biologie moléculaire et cellulaire ;
- vous intéressez aux cellules vivantes, à leurs composants moléculaires et au domaine des biotechnologies ;
- souhaitez contribuer à la recherche en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire ;
- souhaitez intégrer une entreprise active dans le domaine des biotechnologies, que ce soit dans le secteur agroalimentaire, pharmaceutique ou biomédical.

Votre futur job

En touchant à l'essence même du vivant, la biologie est la clé de voûte de nombreuses disciplines scientifiques: analyse de l'information génétique, séquençage des génomes, biotechnologies, etc.

Avec la chimie, elle contribue à la conception de nouveaux produits. En interaction avec la physique, elle génère de nouvelles méthodes pour la détection de cellules malades, par exemple cancéreuses.

Nos diplômés exercent leurs compétences dans la recherche scientifique, fondamentale ou appliquée au sein d'instituts de recherche ou de laboratoires privés, dans l'expertise et la gestion des ressources au sein du secteur privé ou public, dans l'enseignement, la formation et la communication.

Votre programme

Le master vous offre

- des dispositifs pédagogiques originaux : workshop, thesis tutorial ;
- la possibilité de découvrir, pendant trois périodes de quinze jours, des laboratoires spécialisés du Louvain Institute of Biomolecular Science and Technology (LIBST) ;
- une formation avancée à la recherche expérimentale, par un mémoire d'un an dans un laboratoire de votre choix ;
- un stage d'immersion professionnelle dans un laboratoire ou une entreprise, en Belgique ou à l'étranger ;
- la possibilité de réaliser le stage ou une partie du master à l'étranger.

BBMC2M - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Vision du diplômé

Résoudre des problèmes inédits de la biochimie et biologie moléculaire et cellulaire, participer à la conception et au développement de projets biotechnologiques, communiquer et transmettre des connaissances, tels sont les défis que l'étudiant du Master en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire devra relever.

L'étudiant acquerra les savoirs hautement spécialisés et les compétences nécessaires pour devenir un scientifique expérimenté en biologie en mesure d'appréhender de manière critique, et d'aborder expérimentalement, les processus fondamentaux régissant la structure et le fonctionnement des cellules vivantes et de leurs composants moléculaires. De plus, il sera amené à se former aux métiers du biologiste par la réalisation d'un stage en milieu professionnel adapté à sa finalité (approfondie, didactique ou spécialisée).

Au terme de sa formation à la faculté des sciences, l'étudiant aura acquis les connaissances et compétences disciplinaires et transversales nécessaires pour exercer de nombreuses activités professionnelles. Ses capacités de modélisation et de compréhension en profondeur des phénomènes, son goût pour la recherche et sa rigueur scientifique seront recherchés non seulement dans les professions scientifiques (recherche, développement, enseignement, ..) mais aussi plus généralement dans la société actuelle et future.

Référentiel d'Acquis d'Apprentissage

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1. comprendre les processus fondamentaux régissant la structure, le fonctionnement et l'évolution des cellules vivantes et de leurs composants moléculaires chez les microorganismes, les plantes et les animaux.

1.1 témoigner d'une maîtrise des connaissances factuelles sur les thèmes principaux de biochimie et de biologie moléculaire et cellulaire. Ceci inclut notamment:

- l'organisation des génomes et leur évolution
- les voies de signalisation et de communication cellulaire
- les mécanismes moléculaires de régulation des gènes
- les mécanismes moléculaires qui sous-tendent la fonction des protéines
- les mécanismes de prolifération, différenciation et mort cellulaire
- la complexité et la diversité du vivant au niveau cellulaire et moléculaire.

1.2 décrire, expliquer, synthétiser et discuter la structure et le fonctionnement des cellules vivantes et de leurs composants moléculaires.

2. résoudre avec créativité les problématiques et les défis posés par la biochimie et la biologie moléculaire et cellulaire dans une perspective fondamentale et appliquée.

2.1 intégrer et articuler les concepts théoriques pour comprendre des problématiques variées allant de la molécule à la cellule,

2.2 utiliser et appliquer ces concepts en vue de l'exploitation à des fins biotechnologiques des cellules vivantes et de leurs composants moléculaires.

3. mettre en œuvre de manière autonome une démarche scientifique pour répondre à une question inédite dans un domaine, et/ou à l'interface de plusieurs domaines, de la biologie.

3.1 formuler une question scientifique, émettre des hypothèses, programmer et réaliser les expérimentations appropriées, analyser et interpréter les résultats, afin d'objectiver et de conclure,

3.2 mobiliser un savoir-faire technique afin de réaliser des expérimentations avec toute la rigueur scientifique.

4. communiquer et interagir avec aisance sur des sujets scientifiques d'ordre général ou spécialisés en français et en anglais (niveau B2 du [Cadre européen commun de référence pour les langues](#))

4.1 maîtriser et utiliser les techniques de présentation formelle (poster, diaporama...),

4.2 structurer, rédiger et exposer des idées et concepts scientifiques à des spécialistes comme à des non-spécialistes,

4.3 argumenter et justifier des hypothèses et des données afin de les défendre devant un public de professionnels scientifiques,

4.4 lire, comprendre, transmettre et discuter des données scientifiques en anglais.

5. Acquérir de manière autonome des nouvelles compétences dans une perspective collaborative

5.1 acquérir et évaluer de nouvelles compétences scientifiques ou techniques,

5.2 partager ses compétences et son expertise en tant que membre actif au sein d'une équipe scientifique,

5.3 s'adapter avec rapidité, autonomie et efficacité à d'autres environnements professionnels.

6. faire preuve d'une attitude critique face aux savoirs dans un domaine et à l'interface de plusieurs domaines.

6.1 analyser de manière critique la littérature scientifique,

6.2 élaborer une opinion personnelle par une écoute attentive et contribuer activement aux échanges dans le cadre d'un séminaire scientifique,

6.3 énoncer une critique constructive et prendre part de façon active à un débat scientifique et sociétal.

7. appréhender les questions d'éthique dans les sciences du vivant.

7.1 mettre en perspective de manière critique l'impact des sciences et des techniques sur l'évolution des sociétés,

7.2 évaluer les enjeux éthiques et sociétaux des nouvelles biotechnologies et des pratiques expérimentales en biologie, impliquant entre autres l'expérimentation animale,

7.3 reconnaître la fraude scientifique et le plagiat comme des comportements inacceptables en sciences.

8. s'il choisit la finalité Approfondie, enrichir ses connaissances, parfaire sa formation à la démarche expérimentale, aux technologies et à la communication scientifique écrite et orale dans l'optique d'une carrière dans la recherche.

8.1 témoigner d'une expérience acquise via une formation pratique sur des questions scientifiques ciblées au sein de laboratoires d'accueil dans différentes universités de la fédération Wallonie Bruxelles.

8.2 utiliser les compétences acquises au cours du Master dans un environnement nouveau et porteur au sein d'une institution de recherche nationale ou internationale.

9. s'il choisit la finalité Spécialisée, enrichir ses connaissances dans le domaine des biotechnologies et se confronter à la réalité de l'entreprise.

9.1 faire preuve de l'acquisition des approches méthodologiques et technologiques de pointe en relation avec les pratiques entrepreneuriales

9.2 utiliser les compétences acquises au cours du Master dans un environnement nouveau et porteur au sein d'une entreprise au sens large, qu'il s'agisse d'un laboratoire d'une industrie du secteur pharmaceutique, du secteur biotechnologique, ou d'un organisme de consultation, un bureau de gestion ou de programmation de recherches.

La contribution de chaque unité d'enseignement au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme est visible dans le document " A travers quelles unités d'enseignement, les compétences et acquis du référentiel du programme sont développés et maîtrisés par l'étudiant ?".

Le document est accessible moyennant identification avec l'identifiant global UCL [en cliquant ICI](#).

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme comporte un tronc commun de minimum 54 crédits, une finalité (30 crédits) ainsi que des cours au choix.

L'étudiant choisit une des finalités suivantes : approfondie, spécialisée "biotechnologie" ou didactique.

L'étudiant qui s'inscrit à la finalité spécialisée "biotechnologie" a la possibilité de suivre la formation interdiscipline en création d'entreprise (CPME) dans le cadre de son programme de master. Cette formation n'est toutefois accessible qu'à la suite d'une procédure de sélection sur base d'un dossier de candidature et d'une interview. Au terme de cette formation, l'étudiant aura acquis et développé les outils d'analyse et de réflexion qui l'aideront à comprendre les processus entrepreneuriaux, à créer ou reprendre une entreprise ou à développer des projets entrepreneuriaux au sein d'organisations existantes.

BBMC2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun [54.0]

Le tronc commun est enseigné en anglais à l'exception de certains cours de sciences humaines, les étudiants anglophones sont invités à suivre le cours LSC2220.

- Obligatoire
- ✘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- ⊖ Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessible aux étudiants internationaux
- 🚫 Cours NON accessible aux étudiants internationaux
- (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
○ LBBMC2101	Structural and functional biochemistry	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q1] [36h+6h] [4 Crédits]	X	
○ LBRMC2201	Bioinformatique : séquence d'ADN et de protéines	Michel Ghislain	FR [q1] [30h+15h] [4 Crédits]	X	
○ LBBMC2102	Integrated molecular and cellular biology	Henri Batoko Bernard Hallet Pierre Morsomme Melissa Page	EN [q1] [30h] [3 Crédits]	X	
○ LBBMC2103	Rotation	Henri Batoko Françoise Gofflot Charles Hachez (supplée) Bernard Knoops Bernard Hallet Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q1] [12h+36h] [8 Crédits]	X	
○ LBBMC2997	Mémoire - 1ère partie		EN [] [] [10 Crédits]	X	
○ LBBMC2998	Mémoire - 2ème partie		EN [] [] [17 Crédits]		X
○ LBBMC2201	Thesis tutorial	Patrick Dumont Anne-Julie Toubeau	EN [q1] [15h] [3 Crédits]		X

○ Techniques de biochimie et de biologie moléculaire

minimum un cours parmi les trois suivants :

Minimum 3 crédits

⊗ LBIRC2101	Analyse biochimique	François Chaumont Pierre Morsomme (coord.)	FR [q1] [22.5h+30h] [4 Crédits]	X	
⊗ LBRMC2101	Génie génétique	François Chaumont (coord.) Charles Hachez	FR [q1] [37.5h+15h] [5 Crédits]	X	
⊗ LBRMC2202	Technologie des cellules en culture	David Alsteens Charles Hachez (coord.) Pascal Hols	FR [q1] [30h] [3 Crédits]	X	

○ Sciences humaines (2 crédits)

un cours parmi les trois suivants :

⊗ LSC2001	Introduction à la philosophie contemporaine	Peter Verdée	FR [q2] [30h] [2 Crédits]	X	
⊗ LSC2220	Philosophy of science	Pieter Thyssen (supplée) Alexandre Guay	EN [q2] [30h] [2 Crédits]	X	
⊗ LFILO2003E	Questions d'éthique dans les sciences et les techniques (partie séminaire)	Hervé Jeanmart Charles Pence René Rezsöházy	FR [q2] [15h+15h] [2 Crédits]	X	X
⊗ LTHEO2840	Science et foi chrétienne	Benoît Bourguine Dominique Lambert	FR [q1] [15h] [2 Crédits]	X	X

Liste des finalités

La finalité approfondie est totalement enseignée en anglais.

La finalité spécialisée est accessible à des étudiants anglophones mais ils devront choisir soigneusement leurs cours car certains sont enseignés en français.

La finalité didactique visant la fonction de professeur dans l'enseignement secondaire en Communauté française de Belgique, elle n'est accessible qu'à des étudiants maîtrisant le français.

Une finalité à choisir parmi les trois suivantes :

- > Finalité approfondie [prog-2021-bbmc2m-lbbmc200a]
- > Finalité didactique [prog-2021-bbmc2m-lbbmc200d]
- > Finalité spécialisée : biotechnologie [prog-2021-bbmc2m-lbbmc200s]

Finalité approfondie [30.0]

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- ⊙ Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessible aux étudiants internationaux
- 🌐 Cours NON accessible aux étudiants internationaux
- [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:

○ LBBMC2205	Research internship - Part 1	Bernard Hallet	EN [q2] [25h+40h] [20 Crédits]	x
○ LBBMC2203	Research Training Seminar	Henri Batoko Françoise Gofflot Charles Hachez (supplée) Bernard Knoops Bernard Hallet Pierre Morsomme Patrice Soumillion (coord.)	EN [q1+q2] [40h+40h] [5 Crédits]	x

o Activité(s) au choix (5 crédits)

à choisir dans la liste des activités au choix.

Finalité didactique [30.0]

REMARQUE IMPORTANTE: en vertu de l'article 138 alinéa 4 du décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études, il ne sera pas procédé à l'évaluation des stages à la session de septembre. L'étudiant est invité à tout mettre en oeuvre pour réussir les stages d'enseignement à la session de juin, sous peine de devoir recommencer son année.

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- ⊖ Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- ⊕ Cours accessible aux étudiants internationaux
- ⊗ Cours NON accessible aux étudiants internationaux
- (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:

o Module concevoir, planifier et évaluer des pratiques d'enseignement et d'apprentissage

○ LBIO2310	Stages d'enseignement en biologie (en ce compris le séminaire d'intégration des stages)	Myriam De Kesel	(FR) [q1+q2] [15h+40h] [7 Crédits]	X	X
○ LSCI2320	Didactique et épistémologie des sciences	Myriam De Kesel Nathalie Matthys Jim Plumet	(FR) [q1] [60h] [6 Crédits]	X	X
○ LBIO2340	Didactique et épistémologie de la biologie	Myriam De Kesel	(FR) [q2] [15h+5h] [2 Crédits]	X	X
○ LAGRE2220	Didactique générale et formation à l'interdisciplinarité	Stéphane Colognesi Myriam De Kesel Jean-Louis Dufays Anne Ghysseleux Véronique Lemaire Olivier Maes Jim Plumet Benoît Vercruyse	(FR) [q1 ou q2] [37.5h] [3 Crédits]	X	X

o Une UE parmi les quatre suivantes (2 crédits)

⊗ LCHM2340	Didactique et épistémologie de la chimie	Nathalie Matthys	(FR) [q2] [15h+5h] [2 Crédits]	X	X
⊗ LPHYS2471	Didactique et épistémologie de la physique	Jim Plumet	(FR) [q2] [15h+5h] [2 Crédits]	X	X
⊗ LGEO2320B	Didactique et épistémologie de la géographie (en ce compris le stage d'écoute)	Marie-Laurence De Keersmaecker	(FR) [q1] [15h+10h] [2 Crédits]	X	X
⊗ LMAT2320A	Didactique et épistémologie de la mathématique (en ce compris le stage d'écoute)	Laure Ninove	(FR) [q1+q2] [37.5h+10h] [4 Crédits]	X	X

o Module comprendre et analyser l'institution scolaire et son contexte

○ LAGRE2400	Fondements de la neutralité	Hervé Pourtois (coord.) Pierre-Etienne Vandamme	(FR) [q2] [20h] [2 Crédits]	X	X
-------------	-----------------------------	---	-----------------------------	---	---

o Séminaire d'observation et d'analyse de l'institution scolaire et de son contexte (en ce compris le stage d'observation) (4 crédits)

Choisir 1 des activités suivantes. Le cours et le séminaire doivent être suivis au même quadrimestre.

⊗ LAGRE2120P	Observation et analyse de l'institution scolaire et de son contexte (en ce compris le stage d'observation)	Branka Cattonar	(FR) [q1] [22.5h+25h] [4 Crédits]		X
⊗ LAGRE2120Q	Observation et analyse de l'institution scolaire et de son contexte (en ce compris le stage d'observation)	Samir Barbana (supplée) Vincent Dupriez Branka Cattonar	(FR) [q2] [22.5h+25h] [4 Crédits]		X

o Module animer un groupe et travailler en équipe

o Comprendre l'adolescent en situation scolaire, gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe (4 crédits)

Choisir 1 des activités suivantes. Le cours et le séminaire doivent être suivis au même quadrimestre.

⊗ LAGRE2020P	Comprendre l'adolescent en situation scolaire, Gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe.	Baptiste Barbot Véronique Leroy Nathalie Roland	(FR) [q1] [22.5h+22.5h] [4 Crédits]		X
⊗ LAGRE2020Q	Comprendre l'adolescent en situation scolaire, Gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe.	Baptiste Barbot Véronique Leroy Nathalie Roland	(FR) [q2] [22.5h+22.5h] [4 Crédits]		X

Finalité spécialisée : biotechnologie [30.0]

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- ⊖ Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- ⊕ Cours accessible aux étudiants internationaux
- ⊖ Cours NON accessible aux étudiants internationaux
- (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:

● LBBMC2215	Internship in a company	René Rezsohazy	EN [q2] [25h+40h] [20 Crédits]		X
-------------	-------------------------	----------------	--------------------------------	--	---

Biotechnologie et initiation au monde de l'entreprise (10 crédits)

Au moins 5 crédits à choisir dans les activités au choix de biotechnologie ci-dessous et les autres dans la liste des cours au choix

⊗ LBIRC2108	Biochemical and Microbial Engineering	Iwona Cybulska	EN [q2] [30h+22.5h] [5 Crédits]		X
⊗ LBRNA2202	Nanobiotechnologies	Yves Dufrêne	FR [q2] [30h] [3 Crédits]		X
⊗ LBRAS2304	Qualités organoleptiques et microbiologiques de la bière et du vin	Sonia Collin (coord.) Marc Maudoux	FR [q1] [15h+30h] [4 Crédits]		X
⊗ LBRAL2104	Food Microbiology	Jacques Mahillon	EN [q2] [30h+22.5h] [4 Crédits]		X
⊗ LBRAL2103	Chimie des denrées alimentaires	Sonia Collin	FR [q1] [30h+30h] [5 Crédits]		X
⊗ LCHM2244	Medicinal chemistry	Raphaël Frédéric Didier Lambert	EN [q2] [22.5h+7.5h] [3 Crédits]		X
⊗ LCHM2280	Industrial chemistry	Marc Lacroix Vincent Mutterer	EN [q2] [30h] [3 Crédits]		X
⊗ WSBIM2248	Toxicologie industrielle et environnementale		FR [q1+q2] [82.5h] [10 Crédits]		X
⊗ WFARM1303	Biochimie médicale	Joseph Dewulf Catherine Fillee Damien Gruson Vincent Haufroid (coord.) Marie-Astrid Van Dievoet	FR [q2] [20h] [2 Crédits]		X
⊗ WBICL2107	Principe et méthodologie des dosages immunologiques	Diane Maisin	FR [q2] [15h] [3 Crédits]		X
⊗ WESP2123	Principes des essais cliniques	Diego Castanares Zapatero Philippe Lysy Annie Robert (coord.) Françoise Smets	FR [q1] [20h+10h] [4 Crédits]		X
⊗ WSBIM2230	Biochimie des erreurs innées du métabolisme	Marie-Cécile Nassogne	FR [q1] [30h] [3 Crédits]		X
⊗ LBRAL2201B	Food Technology (procédés biotechnologies)	Iwona Cybulska Axel Kather	EN [q2] [] [1 Crédits]	X	X
⊗ LBRAL2201C	Food Technology: transformations des produits végétaux et animaux	Iwona Cybulska Axel Kather	EN [q2] [] [2 Crédits]	X	X
⊗ LBRPP2213	Biotechnologies and diagnostics	Claude Bragard (coord.) Anne Legrève	FR [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits]	X	X

Initiation au monde de l'entreprise

⊗ LBIR1360	Firm management and organisation	Pierre De Muelenaere	EN [q1] [30h+7.5h] [3 Crédits]	X	X
⊗ LEPL2211	Business issues introduction	Benoît Gailly	EN [q2] [30h] [3 Crédits]	X	X
⊗ LEPL2214	Droit, régulation, contexte juridique	Vincent Cassiers Werner Derycke (coord.) Bénédicte Inghels	FR [q1] [30h+5h] [4 Crédits]	X	X
⊗ LFSA3010	Principles of Scientific Communication	Yves Deville Xavier Gonze Michel Verleysen	EN [q2] [30h+30h] [3 Crédits]	X	X
⊗ LSC3001	Recherche, innovation et propriété intellectuelle : applications aux secteurs de la chimie et aux sciences de la vie		FR [q1] [30h] [3 Crédits] △	X	X

				Bloc annuel	
				1	2
⌘ LDROP2101	Management of Intellectual Property Rights	Dominique Kaesmacher François Wéry	EN [q2] [30h] [5 Crédits]	x	x
⌘ LDROP2102	Droits intellectuels et nouvelles technologies	Alain Strowel	EN [q2] [30h] [5 Crédits]	x	x
⌘ LBBMC2213	Atelier de formation à la recherche en entreprise		EN [] [] [5 Crédits] Δ	x	x
⌘ LBRAI2208	Firms and Markets : Strategic Analysis	Frédéric Gaspart	EN [q1] [30h] [4 Crédits]	x	x

COURS AU CHOIX [36.0]

Cours au choix [36.0]

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- ⊖ Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- ⊕ Cours accessible aux étudiants internationaux
- ⊖ Cours NON accessible aux étudiants internationaux
- [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..)

Les étudiants choisiront obligatoirement un module (de 10 crédits) parmi les quatre premiers modules ci-dessous.

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

o Au moins un des modules suivants (10 crédits)

⊗ Module d'approfondissement en biochimie

○ LBBMC2104	Animal physiological biochemistry	Pierre Morsomme Melissa Page	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits]	X	
○ LBBMC2105	Protein engineering and directed evolution	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits]	X	

⊗ Module d'approfondissement en microbiologie

○ LBBMC2106	Molecular genetics and microbial genomics	Bernard Hallet Pascal Hols	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits]	X	
○ LBBMC2107	Microbial cellular physiology	Stephan Declerck Michel Ghislain Bernard Hallet Pascal Hols Pierre Morsomme	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits]	X	

⊗ Module d'approfondissement en biologie végétale

○ LBBMC2108	Molecular genetics and plant genomics	Henri Batoko François Chaumont Xavier Draye	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits]	X	
○ LBBMC2109	Plant cell physiology	Henri Batoko François Chaumont Charles Hachez	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits]	X	

⊗ Module d'approfondissement en biologie animale et humaine

○ LBBMC2110	Animal and human molecular genetics and genomics	Françoise Gofflot Nisha Limaye (supplée) Bernard Knoops René Rezsöházy	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits]	X	
○ LBBMC2111	Animal and human cellular physiology	Patrick Dumont Bernard Knoops	EN [q2] [36h+18h] [5 Crédits]	X	

o Autres cours au choix

⊗ Formation interdisciplinaire en création d'entreprise (CPME)

Cette option s'étend sur 2 ans et s'intègre dans plus de 30 Masters de 9 facultés/écoles de l'UCLouvain. Le choix de cette option implique la réalisation d'un mémoire interfacultaire (en équipe) portant sur un projet de création d'entreprise. Accès limité aux étudiants sélectionnés sur dossier. Plus d'info. via www.uclouvain.be/cpme. NB : 1) L'ét. n'ayant pas les prérequis en gestion doit suivre LCPM2000 en bloc 1 2) LCPME2000, LCPME2001, LCPME2002, LCPME2004 doivent être inscrits au bloc annuel, LCPME2003 doit être inscrit au bloc annuel 2

De 20 à 25 crédits

				Bloc annuel	
				1	2
⊗ LCPME2000	Financer et gérer son projet I	Yves De Rongé Olivier Giacomini	FR [q1] [30h+15h] [5 Crédits]	X	
○ LCPME2001	Théorie de l'entrepreneuriat	Frank Janssen	FR [q1] [30h+20h] [5 Crédits]	X	
○ LCPME2002	Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise	Yves De Cordt Marine Falize	FR [q1] [30h+15h] [5 Crédits]	X	
○ LCPME2003	Plan d'affaires et étapes-clefs de la création d'entreprise	Frank Janssen	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits]		X
○ LCPME2004	Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat	Frank Janssen	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits]	X	

⊗ Autres cours au choix

⊗ LBBMC2206	Internship - Part 2	Bernard Hallet René Rezsóhazy	EN [q2] [10h+10h] [10 Crédits]	X	X
⊗ LBRTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier (coord.) Philippe Hantson	EN [q1] [30h+7.5h] [4 Crédits]	X	X
⊗ LBBMC2204	Cellular and molecular pharmacology - basic concepts	Melissa Page	EN [q1] [30h] [3 Crédits]	X	X
⊗ LBBMC2214	Molecular and cellular pharmacology seminar	Patrick Dumont Bernard Knoops	EN [q2] [24h] [2 Crédits]	X	X
⊗ LDATS2360	Data Management I: programmation de base en SAS	Céline Bugli	FR [q1] [15h+10h] [5 Crédits]	X	X

⊗ Un des autres cours de techniques

⊗ LBIRC2101	Analyse biochimique	François Chaumont Pierre Morsomme (coord.)	FR [q1] [22.5h+30h] [4 Crédits]	X	X
⊗ LBRMC2101	Génie génétique	François Chaumont (coord.) Charles Hachez	FR [q1] [37.5h+15h] [5 Crédits]	X	X
⊗ LBRMC2202	Technologie des cellules en culture	David Alsteens Charles Hachez (coord.) Pascal Hols	FR [q1] [30h] [3 Crédits]	X	X

⊗ Autres cours des modules d'approfondissement

⊗ Activités du master en sciences biomédicales de l'UCLouvain

⊗ Activités du master en chimie

⊗ Activités du master BBMC de UNamur

⊗ Activités de mise à niveau

⊗ LBIO1237	Immunologie : fondements et applications en biologie	Jean-Paul Dehoux	FR [q1] [25h+15h] [3 Crédits]	X	X
⊗ LBIO1322	Exercices intégrés de biochimie et biologie moléculaire	Bernard Hallet Patrice Soumillion	FR [q2] [5h+45h] [5 Crédits]	X	X
⊗ LBIO1333	Biologie animale intégrée : circulation, respiration, digestion et excréation	Patrick Dumont Françoise Gofflot Françoise Gofflot (supplée René Rezsóhazy)	FR [q2] [30h+10h] [3 Crédits]	X	X
⊗ LBIO1342	Développement et morphogenèse végétales : croissance et différenciation	François Chaumont	FR [q2] [20h+15h] [3 Crédits]	X	X
⊗ LBIO1240	Physiologie végétale	Xavier Draye Stanley Lutts	FR [q1] [40h+15h] [4 Crédits]	X	X
⊗ LBIO1332	Embryologie animale et génétique du développement	Françoise Gofflot René Rezsóhazy	FR [q1] [30h+10h] [3 Crédits]	X	X
⊗ LBIO1236	Biologie animale intégrée : coordination, perception et locomotion	Frédéric Clotman (supplée Bernard Knoops) Patrick Dumont Patrick Dumont (supplée Bernard Knoops) Françoise Gofflot	FR [q2] [40h+10h] [4 Crédits]	X	X
⊗ LCHM1111B	Chimie générale	Michel Devillers	FR [q1] [45h+45h] [8 Crédits]	X	X
⊗ LCHM1331	Chimie inorganique	Sophie Hermans (supplée Michel Devillers)	FR [q1] [37.5h+7.5h] [4 Crédits]	X	X

				Bloc annuel	
				1	2
⊗ LCHM1321A	Chimie analytique 1	Christine Dupont (coord.) Yann Garcia	FR [q1] [30h] [3 Crédits]	x	x
⊗ LCHM1361	Introduction à la chimie des polymères	Jean-François Gohy	FR [q2] [22.5h] [2 Crédits]	x	x
⊗ LCHM1253	Eléments de cristallographie	Yaroslav Filinchuk	FR [q1] [30h+10h] [4 Crédits]	x	x
⊗ LCHM1254	Eléments de spectroscopie moléculaire	Sophie Hermans	FR [q2] [30h+20h] [4 Crédits]	x	x

⊗ **Cours au choix complémentaires à la finalité didactique**

⊗ LSCI2330	Séminaire de recherche en didactique des sciences	Myriam De Kesel Jim Plumet	FR [q2] [15h+30h] [5 Crédits]	x	x
⊗ LAGRE2310	Exercices de micro-enseignement	Pascalina Papadimitriou Dominique Vandercammen	FR [q1] [15h] [2 Crédits]	x	x
⊗ LAGRE2221	Apprendre et enseigner avec les nouvelles technologies et exercices	Sandrine Decamps	FR [q1] [15h+15h] [2 Crédits]	x	x
⊗ LGEO2330	Séminaire de didactique de la géographie		FR [q2] [0h+30h] [5 Crédits] Δ	x	x
⊗ LMAT2330	Séminaire de didactique de la mathématique	Enrico Vitale	FR [q1+q2] [15h+30h] [4 Crédits] Δ	x	x

⊗ **Cours facultatifs :**

Ces crédits ne sont pas comptabilisés dans les 120 crédits requis.

⊗ LSST1001	IngénieursSud	Stéphanie Merle Jean-Pierre Raskin (coord.)	FR [q1+q2] [15h+45h] [5 Crédits]	x	x
⊗ LSST1002M	Informations et esprit critique - MOOC	Myriam De Kesel Jean-François Rees	FR [q2] [30h+15h] [3 Crédits]	x	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 doit ajouter en début de son programme de master des enseignements supplémentaires visant à acquérir les matières prérequis pour les études visées.

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- ⊖ Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessible aux étudiants internationaux
- 🚫 Cours NON accessible aux étudiants internationaux
- [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..)

Ces enseignements supplémentaires (maximum 60 crédits) seront choisis dans le programme du bachelier en sciences biologiques, en concertation avec le conseiller aux études, et en fonction du parcours antérieur de l'étudiant et de son projet de formation.

o Enseignements supplémentaires

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.

BBMC2M - 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.

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

Ce programme étant enseigné en anglais, aucune preuve préalable de maîtrise de la langue française n'est requise, à l'exception des étudiants désirant accéder à la finalité didactique qui doivent apporter la preuve d'une maîtrise de niveau C1 du CECR.

Les étudiants souhaitant une admission sur dossier (voir tableaux ci-dessous) sont invités à consulter les [critères d'évaluation des dossiers](#).

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Bacheliers universitaires de l'UCLouvain			
Bachelier en sciences chimiques		Accès sur dossier	
Bachelier en sciences biologiques		Accès direct	
Bachelier en sciences biomédicales		Accès direct	Le choix des activités du 1er bloc annuel du master pourrait être adapté en fonction de la formation antérieure.
Bachelier en médecine		Accès direct	Le choix des activités du 1er bloc annuel de master pourrait être adapté en fonction de la formation antérieure.
Bachelier en médecine vétérinaire		Accès direct	Le choix des activités du 1er bloc annuel du master pourrait être adapté en fonction de la formation antérieure.
Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)			
Bachelier en sciences chimiques		Accès sur dossier	
Bachelier en sciences biologiques		Accès direct	
Bachelier en sciences de l'ingénieur - orientation bioingénieur		Accès moyennant compléments de formation	
Bachelier en sciences biomédicales		Accès direct	Le choix des activités du 1er bloc annuel du master pourrait être adapté en fonction de la formation antérieure.

Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique		
Bachelor in de biologie	Accès sur dossier	Compléments de formation éventuels de maximum 15 crédits
Bachelors in de biochemie en de biotechnologie	Accès sur dossier	Compléments de formation éventuels de maximum 15 crédits
Bacheliers étrangers		
Tout bachelier, dans le domaine des sciences de la vie	Accès sur dossier	

Bacheliers non universitaires

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

Diplômes	Accès	Remarques
BA - technologue de laboratoire médical - HE - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie (techniques et gestion agricoles) - EPS - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en agronomie (toutes orientations) - HE - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie (biochimie, biotechnologie, chimie appliquée) - EPS - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie (biochimie, biotechnologie, chimie appliquée, environnement) - HE - 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			
Licence en sciences biologiques		Accès direct	Ces étudiants ont directement accès au deuxième bloc annuel du master, avec un programme éventuellement adapté.
Masters			
Master en sciences biologiques		Accès direct	Ces étudiants ont directement accès au deuxième bloc annuel du master, avec un programme éventuellement adapté.

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Accès par valorisation des acquis de l'expérience

> Il est possible, à certaines conditions, de valoriser son expérience personnelle et professionnelle pour intégrer une formation universitaire sans avoir les titres requis. Cependant, la valorisation des acquis de l'expérience ne s'applique pas d'office à toutes les formations. En savoir plus sur la [Valorisation des acquis de l'expérience](#).

Accès sur dossier

L'accès sur dossier signifie que, sur base du dossier soumis, l'accès au programme peut soit être direct, soit nécessiter des compléments de formation pour un maximum de 60 crédits ECTS, soit être refusé.

La première étape de la procédure consiste à introduire un dossier en ligne (voir www.uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/futurs-etudiants.html).

Les étudiants souhaitant une admission sur dossier sont invités à consulter les [critères d'évaluation des dossiers](#).

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le [Service des Inscriptions de l'université](#).

RÈGLES PROFESSIONNELLES PARTICULIÈRES

La réussite du **master à finalité didactique** conduit à l'obtention du diplôme de master à finalité didactique ainsi que du titre d'**agrégé** de l'enseignement secondaire supérieur.

La [Réforme des Titres et Fonctions](#), en vigueur au 1er septembre 2016, a pour vocation d'harmoniser les titres, fonctions et barèmes des professionnels de l'enseignement fondamental et secondaire de tous les réseaux en Communauté française de Belgique.

Elle vise également à garantir la priorité aux titres requis sur les titres suffisants et à instaurer un régime de titres en pénurie.

Le titulaire de l'AESS pourra connaître les fonctions qu'il peut exercer et les barèmes dont il peut bénéficier [en cliquant ici](#).

L'université ne peut être tenue pour responsable des problèmes que l'étudiant pourrait éventuellement rencontrer ultérieurement en vue d'une nomination dans l'enseignement en Communauté française de Belgique.

PÉDAGOGIE

La stratégie d'enseignement s'inspire du concept « gérer sa formation », et offre une diversité de situations d'apprentissage. L'étudiant prend personnellement trois décisions majeures : il choisit une option, une finalité, et une formation terminale complémentaire.

Une trentaine de crédits sont réservés à des activités à choisir librement dans l'ensemble du programme BBMC ou dans des masters connexes.

L'enseignement est organisé par petits groupes, le plus souvent sur le mode du « tutorial », et l'apprentissage se fonde en majeure partie sur le travail personnel (lectures, consultation de bases de données et de références bibliographiques, présentation de séminaires, travail de recherche, etc.). Avant de fixer son choix sur un sujet de mémoire, l'étudiant accomplit une « rotation » dans quatre laboratoires d'accueil correspondant à chacune des quatre options offertes. Le mémoire débute en principe au deuxième quadrimestre de la première année du master et se poursuit au premier quadrimestre de la deuxième année du master. La formation se termine par un stage d'immersion en milieu professionnel de plusieurs mois, de préférence à l'étranger.

Un approfondissement didactique en sciences mathématiques, en sciences physiques ou en sciences géographiques est possible pour les étudiants de la finalité didactique.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au [règlement des études et des examens](#). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

L'étudiant sera évalué principalement sur base du travail personnel qu'il aura accompli (lectures, consultation de bases de données et de références bibliographiques, rédaction de monographies et de rapports, présentation de séminaires, mémoire, stage..). Lorsque la formation le requiert, l'étudiant sera également évalué quant à ses capacités d'assimilation de la matière enseignée magistralement. Dans la mesure du possible, l'évaluation sera continue, notamment en procédant régulièrement à des « examens » à livre ouvert. L'évaluation du mémoire se fera en deux temps : lors d'un « progress report » à la fin de la première année du master et lors de la présentation finale.

Pour l'obtention de la moyenne, les notes obtenues pour les unités d'enseignement sont pondérées par leurs crédits respectifs.

Si un étudiant inscrit à un examen de janvier n'a pas pu présenter l'examen pour des raisons de force majeure dûment justifiées, il peut demander au président du jury l'autorisation à présenter l'examen en juin. Le président du jury juge de la pertinence de la demande et, si le titulaire du cours marque son accord, peut autoriser l'étudiant à présenter l'examen en juin.

MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

Dans le cadre des finalités approfondies ou spécialisées, les étudiants seront invités à partir dans un pays étranger pendant le deuxième quadrimestre de la deuxième année (de préférence) pour y réaliser leur stage, et/ou (éventuellement) pendant le premier quadrimestre de la deuxième année pour y réaliser la deuxième partie de leur mémoire tout en y poursuivant leur formation d'option et en y entamant leur formation de finalité (voir <https://uclouvain.be/271950.html>).

Des cours de questions spéciales sont donnés par des professeurs visiteurs venant de diverses Institutions belges mais surtout étrangères. Ces enseignements sont en principe dispensés en anglais.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Quelle que soit la finalité, le master en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire donne directement accès au doctorat en sciences.

L'étudiant ayant obtenu le diplôme de master dans une des finalités peut obtenir un deuxième diplôme de master en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire dans une autre finalité moyennant un programme personnalisé d'une année.

En outre, des masters UCL (généralement 60) sont largement accessibles aux diplômés masters UCL. Par exemple :

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

GESTION ET CONTACTS

Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

Dénomination

Faculté

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

SST/SC/BIOL

Ecole de biologie ([BIOL](#))

Faculté des sciences ([SC](#))

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

BIOL

Croix du sud 4-5 - bte L7.07.05

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: [+32 \(0\) 10 47 34 89](tel:+322473489) - Fax: [+32 \(0\) 10 47 35 15](tel:+322473515)

<https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/biol>

Site web

Responsable académique du programme: [Pierre Morsomme](#)

Jury

- Président: [Henri Batoko](#)
- Secrétaire: [Charles Hachez](#)
- Conseiller aux études: [André Lejeune](#)

Personne(s) de contact

- Gestionnaire administrative du programme annuel de l'étudiant·e (PAE): [Aloysia Stephenne](#)
- Secrétaire de l'Ecole de biologie: [Bernadette Gravy](#)