

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

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

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

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 ;

•

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-e du Master en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire devra relever.

L'étudiant-e acquerra les savoirs hautement spécialisés et les compétences nécessaires pour devenir un-e scientifique expérimenté-e 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 ou elle se formera 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-e 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.

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.

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 consultance, un bureau de gestion ou de programmation de recherches.

10. s'il choisit la finalité Didactique, mobiliser les compétences nécessaires pour entamer efficacement le métier d'enseignant du secondaire supérieur, en biologie, et pouvoir y évoluer positivement.

10.1 intervenir en contexte scolaire, en partenariat avec différents acteurs.

10.2 enseigner en situations authentiques et variées.

10.3 exercer un regard réflexif et se projeter dans une logique de développement continu.

--> Pour plus de détails, consultez l'Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur (sciences biologiques).

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-e choisit une des finalités suivantes : approfondie, spécialisée "biotechnologie" ou didactique.

L'étudiant-e qui s'inscrit à la finalité spécialisée "biotechnologie" a la possibilité de suivre la [formation interdiscipline en création d'entreprise \(INEO\)](#) 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-e 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.

ATTENTION :

En 2024-25, vous pouvez encore **débuter** une finalité didactique. **Dès septembre 2025**, pour vous former à enseigner à partir de la 4^{ème} année de l'enseignement secondaire, il vous faudra entamer

- soit un master en enseignement section 4 (120 crédits), après un bachelier disciplinaire (180 crédits)
- soit un master en enseignement section 5 (60 crédits), après un bachelier disciplinaire (180 crédits) et un master disciplinaire (60 ou 120 crédits)

Pour plus d'information sur la [Formation initiale des enseignants et enseignantes réformée](#), voir ici.

BBMC2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun

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](#)

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊗ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 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:**

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 (coord.) Marc de Wergifosse Gabriel Dias de Carvalho Junior	FR [q1] [22.5h] [2 Crédits] 🌐	X	X
○					

Bloc
annuel

					1	2
LAGRE2020P	Comprendre l'adolescent en situation scolaire, Gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe.	Nathalie Roland Morgane Senden (supplée Baptiste Barbot)	BB [q2] [22.5h+22.5h] [4 Crédits]			x
LAGRE2020Q	Comprendre l'adolescent en situation scolaire, Gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe.					



Finalité spécialisée : biotechnologie [30.0]

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 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:

● LBBMC2215	Internship in a company	Laure Bridoux (supplée) René Rezsóhazy René Rezsóhazy	EN [q2] [25h+40h] [20 Crédits]		x
-------------	-------------------------	---	--------------------------------	--	---

o Biotechnologie et70r4989 192.529007 I 497.8949/F3 10 T0 0 au0.8949/F3 10 T0 0 au0.8949/g 482.889008 192.529

				Bloc annuel	
				1	2
LBRAI2208	Firms and Markets : Strategic Analysis	Frédéric Gaspard	[q1] [30h] [4 Crédits]  > Facilités pour suivre le cours en français	x	x

Options et/ou cours au choix

- > Cours au choix [prog-2024-bbmc2m-lbbmc300o]
 > INEO, Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat [prog-2024-bbmc2m-lboe955o]

Cours au choix [36.0]

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 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..)

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	ES [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LBBMC2105	Protein engineering and directed evolution	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	ES [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	

⊗ Module d'approfondissement en microbiologie

○ LBBMC2106	Molecular genetics and microbial genomics	Liselot Dewachter Bernard Hallet Pascal Hols	ES [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LBBMC2107	Microbial cellular physiology	Corentin Claeys Bouuaert Stephan Declerck Benoît Desguin Pascal Hols Géraldine Laloux Pierre Morsomme	ES [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	

⊗ Module d'approfondissement en biologie végétale

○ LBBMC2108	Molecular genetics and plant genomics	Henri Batoko François Chaumont Xavier Draye	ES [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LBBMC2109	Plant cell physiology	Henri Batoko François Chaumont Charles Hachez	ES [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 René Rezsöhazi	ES [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LBBMC2111	Animal and human cellular physiology	Frédéric Clotman Patrick Dumont	ES [q2] [36h+18h] [5 Crédits] 🌐	X	

o Autres cours au choix

⊗ Autres cours au choix

				Bloc annuel	
				1	2
⌘ LAGRE2310	Exercices de micro-enseignement	Marc Blondeau Pascalia Papadimitriou	EB [q1 ou q2] [15h] [2 Crédits] 🌐	x	x
⌘ LAGRE2221	Apprendre et enseigner avec les nouvelles technologies et exercices	Sandrine Decamps	EB [q1] [15h+15h] [2 Crédits] 🌐	x	x
⌘ LMAT2330	Séminaire de didactique de la mathématique	Enrico Vitale	EB [q1+q2] [15h+30h] [4 Crédits] 🌐	x	x

INEO, Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 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.)

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

o Enseignements supplémentaires

Les étudiants provenant d'un bachelier différent du bachelier en sciences chimiques en FWB et admis sur dossier (voir conditions d'admission) seront peut-être amenés à suivre de cours supplémentaires pour compléter leur formation initiale. A titre indicatif voici une liste de cours qui pourraient leur être imposés.

⌘ LBIO1237

Immunologie : fondements et applications en biologie

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](#)

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.

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

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.

S'il manque des prérequis au candidat, des cours supplémentaires de remise à niveau peuvent lui être imposés. Ceux-ci seront enseignés en français. Si aucune preuve d'une connaissance suffisante du français n'est apportée, la candidature ne sera alors pas retenue.

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 biologiques		Accès direct	
Bachelier en sciences chimiques		Accès sur dossier	
Bachelier en sciences chimiques	Si l'étudiant a suivi la Mineure en biologie	Accès direct	Dans certains cas, le Service des inscriptions de l'UCLouvain invitera les étudiants concernés, après avoir examiné leur demande d'inscription ou de réinscription en ligne, à solliciter auprès de la faculté/l'école une autorisation d'inscription.
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès moyennant compléments de formation	Moyennant une formation complémentaire de Max 15 CR (cours de remise à niveau en fonction du cursus antérieur)
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 moyenn3S Q 0 g BT /F1l S Q 0 3 cm q 1 0 0 1 0 0.5 cm 0 0 0 1m0 1s royale

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](#).

