



BBMC2M

2024 - 2025

Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire

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 diplômé-es 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.

ATTENTION :

En 2024-25, vous pouvez encore **débuter** une finalité didactique. **Dès septembre 2025**, pour vous former à enseigner à partir de la 4ème 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

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.

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
-

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 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

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-2024-bbmc2m-lbbmc200a]
- > Finalité didactique [prog-2024-bbmc2m-lbbmc200d]
- > Finalité spécialisée : biotechnologie [prog-2024-bbmc2m-lbbmc200s]

Finalité approfondie [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:

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

ATTENTION :

En 2024-25, vous pouvez encore **débuter** une finalité didactique. **Dès septembre 2025**, pour vous former à enseigner à partir de la 4ème 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](#).

- 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
○ LBIO2340	Didactique et épistémologie de la biologie	Myriam De Kesel	FR [q1+q2] [37.5h+0h] [4 Crédits] 🌐	X	X
○ LAGRE2220	Didactique générale et formation à l'interdisciplinarité	Stéphane Colognesi Severine De Croix Myriam De Kesel Jean-Louis Dufays Anne Ghysseleinckx Véronique Lemaire Benoît Vercrusse	FR [q1+q2] [37.5h] [3 Crédits] 🌐	X	X

o Une UE parmi les quatre suivantes (4 crédits)

⊗ LCHM2340	Didactique et épistémologie de la chimie	Marc de Wergifosse (coord.) Nathalie Matthys	FR [q1+q2] [37.5h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LPHYS2471	Didactique et épistémologie de la physique	Gabriel Dias de Carvalho Junior	FR [q1+q2] [37.5h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LMAT2320A	Didactique et épistémologie de la mathématique (en ce compris le stage d'écoute)	Cécile Coyette Sonia Ghorbal Laure Ninove	FR [q1+q2] [37.5h+10h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LGEO2320A	Didactique et épistémologie de la géographie (en ce compris le stage d'écoute)	Marie-Laurence De Keersmaecker	FR [q1] [37.5h+10h] [4 Crédits] 🌐	X	X

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

○ LAGRE2400	Fondements de la neutralité	Xavier Delgrange 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 q 1 0 0 1 de son contextro 0 1 de son contextro 0 1 de son 1 de son contex(4) - 1 0 25.70000076 Tm [(crédits)] T940,2 de son11 m 353.3

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

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

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

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	Jean-Paul Dehoux	FR [q1] [25h+15h] [3 Crédits] 🌐
⌘ LBIO1322	Exercices intégrés de biochimie et biologie moléculaire	Bernard Hallet Patrice Soumillion	FR [q2] [5h+45h] [4 Crédits] 🌐
⌘ LBIO1333	Biologie animale intégrée : circulation, respiration, digestion et excrétion	Patrick Dumont Françoise Gofflot René Rezsöházy	FR [q2] [30h+10h] [3 Crédits] 🌐
⌘ LBIO1342	Développement et morphogenèse végétales : croissance et différenciation	François Chaumont	FR [q2] [20h+15h] [3 Crédits] 🌐
⌘ LBIO1240	Physiologie végétale	Xavier Draye Stanley Lutts	FR [q1] [40h+15h] [4 Crédits] 🌐
⌘ LBIO1332	Biologie moléculaire du développement	Françoise Gofflot René Rezsöházy	FR [q1] [30h+10h] [3 Crédits] 🌐
⌘ 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] 🌐
⌘ LCHM1111B	Chimie générale	Benjamin Elias Alexandru Vlad	FR [q1] [45h+45h] [8 Crédits] 🌐
⌘ LCHM1331	Chimie inorganique	Sophie Hermans	FR [q1] [37.5h+7.5h] [4 Crédits] 🌐
⌘ LCHM1321A	Chimie analytique 1	Christine Dupont Yann Garcia	FR [q1] [30h] [3 Crédits] 🌐
⌘ LCHM1361	Introduction à la chimie des polymères	Jean-François Gohy	FR [q2] [22.5h] [3 Crédits] 🌐
⌘ LCHM1253	Eléments de cristallographie	Yaroslav Filinchuk	FR [q1] [30h+10h] [4 Crédits] 🌐
⌘ LCHM1254	Eléments de spectroscopie moléculaire	Sophie Hermans	FR [q2] [30h+20h] [4 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-e diplômé-e 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.

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 - crédits supplémentaires entre 45 et 60	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans le module complémentaire .	Type court
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 45 et 60		
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 animalière - 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		

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](#).

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 et Conseiller aux études: [Charles Hachez](#)

Personne(s) de contact

- Gestionnaire administrative du programme annuel de l'étudiant-e (PAE): [Aloysia Stephenne](#)