

**A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En français**Mémoire/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 détaillé .....	5
- Programme par matière .....	5
- Prérequis entre cours .....	14
- Cours et acquis d'apprentissage du programme .....	14
Informations diverses .....	15
- Conditions d'admission .....	15
- Enseignements supplémentaires .....	17
- 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 : ateliers interuniversitaires, workshop, thesis tutorial ;
- la possibilité de découvrir, pendant trois périodes de quinze jours, des laboratoires spécialisés de l'Institut des sciences de la vie ;
- 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 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.

*Pour un programme-type, ce master totalisera, quels que soient la finalité, les options et/ou les cours au choix sélectionnés un minimum de 120 crédits répartis sur deux blocs annuels correspondant à 60 crédits chacun.*

[> Tronc commun](#) [ [prog-2019-bbmc2m-lbbmc200t.html](#) ]

Finalités

[> Finalité approfondie](#) [ [prog-2019-bbmc2m-lbbmc200a](#) ]

[> Finalité didactique](#) [ [prog-2019-bbmc2m-lbbmc200d](#) ]

[> Finalité spécialisée : biotechnologie](#) [ [prog-2019-bbmc2m-lbbmc200s](#) ]

[> Cours au choix](#) [ [prog-2019-bbmc2m-lbbmc300o.html](#) ]

## BBMC2M Programme détaillé

### PROGRAMME PAR MATIÈRE

#### Tronc Commun [54.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2019-2020

⊕ Activité cyclique dispensée en 2019-2020

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2019-2020

■ Activité avec prérequis

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

						Bloc annuel	
						1	2
○ LBBMC2101	Biochimie structurale et fonctionnelle	Pierre Morsomme Patrice Soumillon	36h+6h	4 Crédits	1q	x	
○ LBRMC2201	Bioinformatique : séquence d'ADN et de protéines	Michel Ghislain (coord.) Jacques Mahillon	30h+15h	4 Crédits	1q	x	
○ LBBMC2102	Biologie moléculaire et cellulaire intégrée	Henri Batoko Bernard Hallet Pierre Morsomme René Rezsöházy	30h	3 Crédits	1q	x	
○ LBBMC2103	Rotation	Henri Batoko François Chaumont Françoise Gofflot Bernard Hallet Bernard Knoops Patrice Soumillon	12h+36h	8 Crédits	1q	x	
○ LBBMC2997	Mémoire - 1ère partie			10 Crédits			x
○ LBBMC2998	Mémoire - 2ème partie			17 Crédits			x
○ LBBMC2201	Thesis tutorial	Patrick Dumont Anne-Julie Toubeau	15h	3 Crédits	1q	x	

#### ○ Techniques de biochimie et de biologie moléculaire (3 crédits)

un cours parmi les trois suivants :

⊗ LBIRC2101A	Analyse biochimique et notions de génie génétique: analyse biochimique	François Chaumont Charles Hachez Pierre Morsomme	18.5h +22.5h	3 Crédits	1q	x	
⊗ LBRMC2101	Génie génétique	François Chaumont (coord.) Charles Hachez	30h+7.5h	3 Crédits	1q	x	
⊗ LBRMC2202	Technologie des cellules en culture	David Alsteens Charles Hachez (coord.) Pascal Hols	30h	3 Crédits	1q	x	

#### ○ Sciences humaines (2 crédits)

un cours parmi les trois suivants :

⊗ LSC2001	Introduction à la philosophie contemporaine	François Kammerer (supplée Peter Verdée)	30h	2 Crédits	2q	x	
⊗ LSC2220	Philosophie des sciences	Alexandre Guay	30h	2 Crédits	2q	x	
⊗ LFILO2003E	Questions d'éthique dans les sciences et les techniques (partie séminaire)	Charles Pence	15h+15h	2 Crédits	2q	x	x

						Bloc annuel	
						1	2
⌘ LTHEO2840	Science et foi chrétienne	Benoît Bourguine (coord.) Dominique Lambert	15h	2 Crédits	1q	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-2019-bbmc2m-lbbmc200a ]
- > Finalité didactique [ prog-2019-bbmc2m-lbbmc200d ]
- > Finalité spécialisée : biotechnologie [ prog-2019-bbmc2m-lbbmc200s ]

## Finalité approfondie [30.0]

- Obligatoire
- Au choix
- Activité non dispensée en 2019-2020
- Activité cyclique non dispensée en 2019-2020
- Activité cyclique dispensée en 2019-2020
- Activité avec prérequis

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

Bloc  
annuel  
1 2

### Contenu:

<input type="radio"/> LBBMC2205	Stage de recherche - 1ère partie	Bernard Hallet	25h+40h	20 Crédits	2q	x
<input type="radio"/> LBBMC2203	Séminaire de formation à la recherche	David Alsteens Henri Batoko François Chaumont Cathy Debier Isabelle Donnay Yves Dufrene Patrick Dumont Michel Ghislain Françoise Gofflot Charles Hachez Bernard Hallet Pascal Hols Bernard Knoops Yvan Larondelle Jacques Mahillon Pierre Morsomme Jean-François Rees René Rezsóhazy Patrice Soumillion (coord.)	40h+40h	5 Crédits		x

### 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

△ Activité non dispensée en 2019-2020

⊕ Activité cyclique dispensée en 2019-2020

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2019-2020

■ Activité avec prérequis

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	15h+40h	7 Crédits	2q	x	x
○ LSCI2320	Didactique et épistémologie des sciences	Myriam De Kesel (coord.) Jim Plumat Valérie Wathelet	60h	6 Crédits	1q	x	x
○ LBIO2340	Didactique et épistémologie de la biologie	Myriam De Kesel	15h+5h	2 Crédits	2q	x	x
○ LAGRE2220	Didactique générale et formation à l'interdisciplinarité	Myriam De Kesel Jean-Louis Dufays (coord.) Anne Ghysseleinckx Véronique Lemaire Jim Plumat Marc Romainville Benoît Vercruyse	37.5h	3 Crédits	2q	x	x

## o Une UE parmi les quatre suivantes (2 crédits)

⊗ LCHM2340	Didactique et épistémologie de la chimie	Valérie Wathelet	15h+5h	2 Crédits	2q	x	x
⊗ LPHYS2471	Didactique et épistémologie de la physique	Jim Plumat	15h+5h	2 Crédits	2q	x	x
⊗ LGEO2320B	Didactique et épistémologie de la géographie (en ce compris le stage d'écoute)	Marie-Laurence De Keersmaecker	15h+10h	2 Crédits	1q	x	x
⊗ LMAT2320A	Didactique et épistémologie de la mathématique (en ce compris le stage d'écoute)	Laure Ninove Rosane Tossut	37.5h +10h	4 Crédits	1 + 2q	x	x

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

○ LAGRE2400	Fondements de la neutralité	Michel Dupuis Anne Ghysseleinckx	20h	2 Crédits	2q	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	22.5h +25h	4 Crédits	1q	x	
⊗ LAGRE2120Q	Observation et analyse de l'institution scolaire et de son contexte (en ce compris le stage d'observation)	Branka Cattonar	22.5h +25h	4 Crédits	2q	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.	Pascale Steyns	22.5h +22.5h	4 Crédits	1q	x	
⊗ LAGRE2020Q	Comprendre l'adolescent en situation scolaire, Gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe.	Pascale Steyns	22.5h +22.5h	4 Crédits	2q	x	



**Finalité spécialisée : biotechnologie [30.0]**

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2019-2020

⊕ Activité cyclique dispensée en 2019-2020

⊗ Au choix

⊙ Activité cyclique non dispensée en 2019-2020

■ Activité avec prérequis

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

Bloc  
annuel

1 2

**o Contenu:**

○ LBBMC2215	Stage en entreprise	René Rezsóhazy	25h+40h	20 Crédits			x
-------------	---------------------	----------------	---------	------------	--	--	---

**o 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	30h +22.5h	5 Crédits	2q		x
⊗ LBRNA2202	Nanobiotechnologies	Yves Dufrene	30h	3 Crédits	2q		x
⊗ LBIRA2102	Biotechnologie appliquée	Isabelle Donnay Jacques Mahillon (coord.) Hervé Vanderschuren (supplée Xavier Draye)	30h+7.5h	4 Crédits	1q		x
⊗ LBRAS2304	Qualités organoleptiques et microbiologiques de la bière et du vin	Sonia Collin (coord.) Marc Maudoux	15h+30h	4 Crédits	1q		x
⊗ LBRAL2104	Food Microbiology	Jacques Mahillon	30h +22.5h	5 Crédits	2q		x
⊗ LBRAL2103	Chimie des denrées alimentaires	Sonia Collin	30h +22.5h	5 Crédits	1q		x
⊗ LBBMC2213	Atelier de formation à la recherche en entreprise			5 Crédits	△		x
⊗ LCHM2244	Medicinal chemistry	Raphaël Frédéric (coord.) Didier Lambert	22.5h +7.5h	3 Crédits	2q		x
⊗ LCHM2280	Industrial chemistry	Marcel Ceresiat Marc Lacroix	30h	3 Crédits	2q		x
⊗ WFARM2241	Pharmacocinétique et biologie clinique	Laure Elens (coord.) Pierre Wallemacq	30h+15h	4 Crédits	1q		x
⊗ WSBIM2248	Toxicologie industrielle et environnementale		82.5h	10 Crédits	1 + 2q		x
⊗ WFARM1303	Biochimie médicale	Jean-Philippe Defour Catherine Fillee Damien Gruson Vincent Haufroid (coord.) Teresinha Leal	20h	2 Crédits	1q		x
⊗ WBICL2107	Principe et méthodologie des dosages immunologiques	Diane Maisin	15h+40h	3 Crédits	2q		x
⊗ WESP2123	Principes des essais cliniques	Laurence Habimana Annie Robert (coord.) Françoise Smets	20h+10h	4 Crédits	1q		x
⊗ WSBIM2230	Biochimie des erreurs innées du métabolisme	Marie-Cécile Nassogne	30h	3 Crédits	1q		x
⊗ LBRAL2201C	Food Technology (procédés biotechnologies)	Iwona Cybulska Axel Kather		1 Crédits	2q	x	x
⊗ LBRAL2201D	Food Technology: transformations des produits végétaux et animaux	Iwona Cybulska Axel Kather		2 Crédits	2q	x	x

**⊗ Initiation au monde de l'entreprise**

⊗ LBIR1360	Firm management and organisation	Pierre De Muelenaere	30h+7.5h	3 Crédits	1q	x	x
⊗ LFSA2140	Eléments de droit pour l'entreprise et la recherche	Vincent Cassiers Werner Derijcke Bénédicte Inghels	30h	3 Crédits	1q	x	x
⊗ LFSA2230	Sensibilisation à la gestion des entreprises	Benoît Gailly	30h+15h	4 Crédits	2q	x	x
⊗ LFSA3010	Principles of Scientific Communication	Yves Deville Xavier Gonze Michel Verleysen	30h+30h	3 Crédits	2q	x	x

						Bloc annuel	
						1	2
⌘ LSC3001	Recherche, innovation et propriété intellectuelle : applications aux secteurs de la chimie et aux sciences de la vie	Thierry Debled Francis Leyder	30h	3 Crédits	1q	x	x
⌘ LDROP2101	Management of Intellectual Property Rights	Dominique Kaesmacher François Wéry	30h	5 Crédits	2q	x	x
⌘ LDROP2102	Droits intellectuels et nouvelles technologies	Alain Strowel	30h	5 Crédits	2q	x	x
⌘ LDROP2103	Droit des contrats relatifs à la propriété intellectuelle	Vincent Cassiers	30h	5 Crédits	2q	x	x
⌘ LBBMC2213	Atelier de formation à la recherche en entreprise			5 Crédits	Δ	x	x
⌘ LBRAI2208	Firms and Markets : Strategic Analysis	Frédéric Gaspart	30h	3 Crédits	1q	x	x

## COURS AU CHOIX [36.0]

○ Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2019-2020

⊕ Activité cyclique dispensée en 2019-2020

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2019-2020

■ Activité avec prérequis

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 Cours au choix - un module obligatoire parmi les suivants (10 crédits)

## ⊗ Module d'approfondissement en biochimie

○ LBBMC2104	Biochimie physiologique animale	Pierre Morsomme Melissa Page	36h+18h	5 Crédits	2q	X	
○ LBBMC2105	Ingénierie des protéines et enzymologie	Pierre Morsomme Patrice Soumillon	36h+18h	5 Crédits	2q	X	

## ⊗ Module d'approfondissement en microbiologie

○ LBBMC2106	Génétique moléculaire et génomique microbiennes	Bernard Hallet Pascal Hols	36h+18h	5 Crédits	2q	X	
○ LBBMC2107	Physiologie cellulaire microbienne	Stephan Declerck Michel Ghislain Bernard Hallet Pascal Hols Pierre Morsomme	36h+18h	5 Crédits	2q	X	

## ⊗ Module d'approfondissement en biologie végétale

○ LBBMC2108	Génétique moléculaire et génomique végétale	Henri Batoko François Chaumont Xavier Draye Charles Hachez (supplée François Chaumont)	36h+18h	5 Crédits	2q	X	
○ LBBMC2109	Physiologie cellulaire végétale	Henri Batoko François Chaumont Charles Hachez Pierre Morsomme	36h+18h	5 Crédits	2q	X	

## ⊗ Module d'approfondissement en biologie animale et humaine

○ LBBMC2110	Génétique moléculaire et génomique animales et humaines	Françoise Gofflot Bernard Knoops René Rezsóhazy	36h+18h	5 Crédits	2q	X	
○ LBBMC2111	Physiologie cellulaire animale et humaine	Patrick Dumont Bernard Knoops	36h+18h	5 Crédits	2q	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 20 Masters de 9 facultés/écoles de l'UCL. 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](http://www.uclouvain.be/cpme). NB : 1) L'ét. n'ayant pas les prérequis en gestion doit suivre LCPM2000 en bloc 1 2) LCPME2003 est réparti sur 2 blocs annuels (suivi dès bloc 1, au progr. de bloc 2).

De 20 à 25 CREDITS parmi

⊗ LCPME2000	Financer et gérer son projet I	Yves De Rongé Olivier Giacomin	30h+15h	5 Crédits	1q	X	X
○ LCPME2001	Théorie de l'entrepreneuriat	Blanche Havenne (supplée Frank Janssen) Frank Janssen	30h+20h	5 Crédits	1q	X	X
○ LCPME2002	Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise	Yves De Cordt Marine Falize	30h+15h	5 Crédits	1q	X	X
○ LCPME2003	Plan d'affaires et étapes-clés de la création d'entreprise	Frank Janssen	30h+15h	5 Crédits	2q	X	X

Bloc  
annuel

1 2

○ LCPME2004	Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat	Frank Janssen	30h+15h	5 Crédits	2q	x	x
-------------	--	---------------	---------	-----------	----	---	---

### ✘ Autres cours au choix

✘ LBBMC2206	Stage - 2ème partie	Bernard Hallet René Rezsóhazy	10h+10h	10 Crédits	2q	x	x
✘ LBRTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier (coord.) Philippe Hantson	37.5h +7.5h	5 Crédits	1q	x	x
✘ LBBMC2204	Pharmacologie cellulaire et moléculaire - concepts de base	Melissa Page	30h	3 Crédits	1q	x	x
✘ LBBMC2214	Séminaire de pharmacologie moléculaire et cellulaire	Patrick Dumont Bernard Knoops	24h	2 Crédits	2q	x	x
✘ LSTAT2360	Data Management I: programmation de base en SAS	Céline Bugli	15h+10h	5 Crédits	1q	x	x

### ✘ Un des autres cours de techniques

✘ LBIRC2101A	Analyse biochimique et notions de génie génétique: analyse biochimique	François Chaumont Charles Hachez Pierre Morsomme	18.5h +22.5h	3 Crédits	1q	x	x
✘ LBRMC2101	Génie génétique	François Chaumont (coord.) Charles Hachez	30h+7.5h	3 Crédits	1q	x	x
✘ LBRMC2202	Technologie des cellules en culture	David Alsteens Charles Hachez (coord.) Pascal Hols	30h	3 Crédits	1q	x	x

### ✘ Autres cours des modules d'approfondissement

#### ✘ Activités du master en sciences biomédicales de l'UCL

#### ✘ Activités du master BBMC des FUNDP

#### ✘ Activités de mise à niveau

✘ LBIO1335	Immunologie : fondements et applications en biologie	Jean-Paul Dehoux	25h+15h	3 Crédits	1q	x	x
✘ LBIO1322	Exercices intégrés de biochimie et génétique moléculaire	Bernard Hallet Patrice Soumillion	0h+60h	5 Crédits	2q	x	x
✘ LBIO1233	Circulation, respiration, digestion et excréation	Patrick Dumont Françoise Gofflot (coord.) René Rezsóhazy	30h+30h	5 Crédits	2q	x	x
✘ LBIO1342	Développement et morphogenèse végétales : croissance et différenciation	François Chaumont	20h+15h	3 Crédits	2q	x	x
✘ LBIO1240	Physiologie végétale	Xavier Draye Stanley Lutts	40h+15h	4 Crédits	1q	x	x
✘ LBIO1332	Embryologie animale	René Rezsóhazy	25h+15h	3 Crédits	1q	x	x
✘ LBIO1236	Biologie animale intégrée : coordination, perception et locomotion	Patrick Dumont Françoise Gofflot Bernard Knoops	40h+10h	4 Crédits	2q	x	x
✘ LCHM1211	Chimie générale 2	Michel Devillers Geoffroy Hautier	45h+60h	8 Crédits	2q	x	x
✘ LCHM1331	Chimie inorganique	Michel Devillers Sophie Hermans (supplée Michel Devillers)	37.5h +7.5h	4 Crédits	1q	x	x
✘ LCHM1321A	Chimie analytique 1	Christine Dupont (coord.) Yann Garcia	30h	3 Crédits	1q	x	x
✘ LCHM1361	Introduction à la chimie des polymères	Jean-François Gohy	22.5h	2 Crédits	2q	x	x
✘ LCHM1251B	Éléments de cristallographie et de spectroscopie moléculaire (partie Éléments de cristallographie)	Yaroslav Filinchuk	30h+10h	4 Crédits	1q	x	x
✘ LCHM1251C	Éléments de cristallographie et spectroscopie moléculaire (partie Éléments de spectroscopie moléculaire)	Sophie Hermans	30h+20h	4 Crédits	2q	x	x

### ✘ Cours au choix complémentaires à la finalité didactique

						Bloc annuel	
						1	2
❧ LSCI2330	Séminaire de recherche en didactique des sciences	Myriam De Kesel Jim Plumet (coord.) Valérie Wathelet	15h+30h	5 Crédits	2q	x	x
❧ LAGRE2310	Exercices de micro-enseignement	Pascalie Papadimitriou Dominique Vandercammen	15h	2 Crédits	1q	x	x
❧ LAGRE2221	Apprendre et enseigner avec les nouvelles technologies et exercices	Sandrine Decamps	15h+15h	2 Crédits	1q	x	x
❧ LGEO2330	Séminaire de didactique de la géographie	Marie-Laurence De Keersmaecker	0h+30h	5 Crédits	2q	x	x
❧ LMAT2330	Séminaire de didactique de la mathématique (en ce compris un stage de responsabilité progressive d'enseignement)	Enrico Vitale	15h+30h	4 Crédits		x	x

## ❧ Activités du master en chimie

## ❧ Cours facultatif : Ingénieurs Sud

Les 5 crédits de cours ne sont pas comptabilisés dans les 120 crédits requis.

❧ LSST1001	IngénieursSud	Jean-Pierre Raskin	15h+45h	5 Crédits	1 + 2q	x	x
------------	---------------	--------------------	---------	-----------	-----------	---	---

## PRÉREQUIS ENTRE COURS

---

Un document (nb: pas disponible car sans objet pour ce programme bbmc2m) précise les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE. (Rem: Ce document n'est donc disponible que s'il y a des prérequis au sein du programme.)

Par ailleurs, ces activités sont identifiées dans le programme détaillé: leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un bloc annuel d'un programme.

Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un étudiant en début d'année, il assure la cohérence du programme individuel :

- Il peut transformer un prérequis en corequis au sein d'un même bloc annuel (pour lui permettre la poursuite d'études avec une charge annuelle suffisante) ;
- Il peut imposer à l'étudiant de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique.

Pour plus d'information, consulter le réglement des études et des examens (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>).

## 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. 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 ?*".

## BBMC2M - Informations diverses


### CONDITIONS D'ADMISSION

Tant les conditions d'admission générales (<https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/conditions-masters.html>) que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

#### SOMMAIRE

- > [Conditions spécifiques d'admission](#)
- > [Bacheliers universitaires](#)
- > [Bacheliers non universitaires](#)
- > [Diplômés du 2<sup>o</sup> cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2<sup>o</sup> cycle non universitaire](#)
- > [Adultes en reprise d'études](#)
- > [Accès sur dossier](#)
- > [Procédures d'admission et d'inscription](#)

### Conditions spécifiques d'admission

En plus de remplir les conditions d'accès décrites ci-dessous, les candidats devront apporter la preuve d'une maîtrise suffisante de la langue française (niveau B1 du CECR ([Cadre européen commun de référence](#)) ).

Les étudiants désirant accéder à la finalité didactique doivent apporter la preuve d'une maîtrise de niveau C1 du CECR.

#### Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
<b>Bacheliers universitaires de l'UCLouvain</b>			
<a href="#">Bachelier en sciences chimiques</a>		Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	
<a href="#">Bachelier en sciences biologiques</a>		Accès direct	
<a href="#">Bachelier en sciences biomédicales</a>		Accès direct	Le choix des activités du 1er bloc annuel du master pourrait être adapté en fonction de la formation antérieure.
<a href="#">Bachelier en médecine</a>		Accès direct	Le choix des activités du 1er bloc annuel de master pourrait être adapté en fonction de la formation antérieure.
<a href="#">Bachelier en médecine vétérinaire</a>		Accès direct	Le choix des activités du 1er bloc annuel du master pourrait être adapté en fonction de la formation antérieure.
<b>Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)</b>			
<a href="#">Bachelier en sciences chimiques</a>		Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	
<a href="#">Bachelier en sciences biologiques</a>		Accès direct	
<a href="#">Bachelier en sciences de l'ingénieur - orientation bioingénieur</a>		Accès moyennant compléments de formation	
<a href="#">Bachelier en sciences biomédicales</a>		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 biologie	Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	Compléments de formation éventuels de maximum 15 crédits
Bachelors in de biochemie en de biotechnologie	Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	Compléments de formation éventuels de maximum 15 crédits
Bacheliers étrangers		
Tout bachelier, dans le domaine des sciences de la vie	Sur dossier: accès direct, moyennant compléments de formation, ou refusé	

## Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les passerelles (<https://uclouvain.be/fr/etudier/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 <a href="#">module complémentaire</a> .	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

### Adultes en reprise d'études

> Consultez le site Valorisation des acquis de l'expérience (<https://uclouvain.be/fr/etudier/vae>)

Tous les masters peuvent être accessibles selon la procédure de valorisation des acquis de l'expérience.

### Accès sur dossier

Pour rappel tout master (à l'exception des masters de spécialisation) peut également être accessible sur dossier.

### Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le Service des Inscriptions de l'université (<https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions>).



## ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

**Pour accéder à ce master, l'étudiant doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, il doit ajouter à son programme de master des enseignements supplémentaires.**

● Obligatoire

△ Activité non dispensée en 2019-2020

⊕ Activité cyclique dispensée en 2019-2020

⊗ Au choix

⊖ Activité cyclique non dispensée en 2019-2020

■ Activité avec prérequis

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.*

●	Enseignements supplémentaires			Crédits
---	-------------------------------	--	--	---------

## 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 (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>). 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 :

- le [Master \[120\] en sciences et gestion de l'environnement](#) et le [Master \[60\] en sciences et gestion de l'environnement](#) (accès direct moyennant compléments éventuels)
- 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

**Attention, vous consultez une page d'archive. Les informations de contact ci dessous ne concernaient que l'année du programme 2019-2020. Pour avoir les informations valables actuellement veuillez consulter [le catalogue des formations de l'année académique en cours](#).**

### Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

Dénomination

Faculté

Secteur

Sigle

Adresse de l'entité

Site web

Responsable académique du programme: Pierre Morsomme

Jury

- Bernard Knoops
- Henri Batoko
- André Lejeune

Personne(s) de contact

- Aloysia Stephenne
- Bernadette Gravy

SST/SC/BIOL

Ecole de biologie ([BIOL](#)) (<https://uclouvain.be/repertoires/entites/biol>)

Faculté des sciences ([SC](#)) (<https://uclouvain.be/repertoires/entites/sc>)

Secteur des sciences et technologies ([SST](#)) (<https://uclouvain.be/repertoires/entites/sst>)

BIOL

Croix du sud 4-5 - bte L7.07.05

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: [+32 \(0\) 10 47 34 89](tel:+32210473489) - Fax: [+32 \(0\) 10 47 35 15](tel:+32210473515)

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

**Attention, vous consultez une page d'archive. Les informations de contact ci dessous ne concernaient que l'année du programme 2019-2020. Pour avoir les informations valables actuellement veuillez consulter [le catalogue des formations de l'année académique en cours](#).**