

**BIOL2M1**

2014 - 2015

Master [60] in Biology

**At Louvain-la-Neuve - 60 credits - 1 year - Day schedule - In french**Dissertation/Graduation Project : **YES** - Internship : **NO**Activities in English: **NO** - Activities in other languages : **NO**Activities on other sites : **NO**Organized by: **Faculté des sciences (SC)**Programme code: **biol2m1** - European Qualifications Framework (EQF): 7**Table of contents**

Introduction .....	2
Teaching profile .....	3
- Learning outcomes .....	3
- Programme structure .....	4
- Detailed programme .....	4
- Programme by subject .....	4
Information .....	10
- Admission .....	10
- Teaching method .....	12
- Evaluation .....	12
- Possible trainings at the end of the programme .....	12
- Contacts .....	12

## BIOL2M1 - Introduction

### Introduction

---

## BIOL2M1 - Teaching profile

### Learning outcomes

The Master in Biology (60 credits) is designed to train "generalist" biologists who can grasp the scientific foundations of how living organisms work. The knowledge they will acquire involves two different levels in the complexity of living organisms which also relate to two option courses: first, biochemistry, molecular and cellular biology, then biology of organisms and ecology. The programme is mostly made up of activities borrowed from the first year of the Master (120 credits) of the same name.

On successful completion of this programme, each student is able to :

**1. Mettre en Œuvre une approche intégrative des processus fondamentaux régissant le vivant depuis la structure des cellules vivantes et de leurs composants moléculaires jusqu'à leur fonctionnement au sein d'un individu ou au fonctionnement et à l'évolution des populations et des écosystèmes, en fonction de l'option choisie.**

1.1 témoigner d'une maîtrise des savoirs dans les domaines développés dans l'option choisie, à savoir

- en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire,

- ou en biologie des organismes et écologie.

1.2 décrire, expliquer, synthétiser et discuter

1.2.1 la structure et le fonctionnement des cellules vivantes et de leurs composants moléculaires ou

1.2.2 la diversité et l'évolution biologique, l'écologie des populations, des communautés et écosystèmes, l'autécologie, l'écophysiologie et l'écotoxicologie.

**2. Répondre, de manière innovante, à une question inédite de biologie en utilisant des sources d'information appropriées**

2.1 intégrer et articuler des concepts théoriques pour comprendre des problématiques variées.

2.2 utiliser et appliquer ces concepts afin d'analyser la valeur scientifique des sources pour donner un avis critique et raisonné.

**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 des connaissances scientifiques de base ou spécialisées en français et en anglais**

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.

**5. S'instruire et agir de manière autonome dans une perspective collaborative**

5.1. participer activement à une réunion d'équipe en partageant ses idées, ses expériences et ses connaissances,

5.2. écouter les autres, échanger et arriver à un consensus,

5.3. réaliser, en équipe, des recherches ou d'autres types de projets, en répartissant les tâches et les responsabilités,

5.4. préparer une présentation écrite ou orale en collaboration, en combinant les informations apportées par les membres de l'équipe.

**6. Agir en scientifique conscient de lui-même et du monde et en universitaire responsable**

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

6.2 évaluer les enjeux éthiques et sociétaux des nouvelles technologies et des pratiques expérimentales en biologie,

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

## Programme structure

The programme comprises core subjects of 30 and an option course of 30 credits.

Students must choose one of the following focuses : research, professional (biotechnology) or teaching.

The option courses available are : biochemistry, molecular genetics and microbial cellular physiology, plant molecular genetics and cellular physiology, animal and human molecular genetics and cellular physiology.

> [Core courses](#) [ en-prog-2014-biol2m1-lbiol210t.html ]

Options courses

> [Option in Biochemistry, Molecular and Cellular Biology](#) [ en-prog-2014-biol2m1-lbiol210o.html ]

> [Option in biology of organisms and ecology](#) [ en-prog-2014-biol2m1-lbiol211o.html ]

## BIOL2M1 Detailed programme

## Programme by subject

### CORE COURSES [30.0]

● Mandatory

△ Courses not taught during 2014-2015

⊕ Periodic courses taught during 2014-2015

⊗ Optional

⊙ Periodic courses not taught during 2014-2015

‡ Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

● LBIOL2990	Mémoire	N.		15 Credits	
-------------	---------	----	--	------------	--

### ● Sciences humaines (2 credits)

#### ● Philosophie (2 credits)

2 crédits à choisir parmi

● LSC2001	Introduction to contemporary philosophy	Nathalie Frogneux	30h	2 Credits	2q
● LSC2220	Philosophy of science	Alexandre Guay	30h	2 Credits	2q
● LFILO2003E	Ethics in the Sciences and technics (sem)	N.		2 Credits	

### ● Activités au choix (13 credits)

11 crédits à choisir dans les programmes des masters 120 en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire (BBMC) ou en biologie des organismes et écologie (BOE). Des activités de mise à niveau peuvent être choisies pour un maximum de 6 crédits.

⊗ LBBMC2101	Biochimie structurale et fonctionnelle	Pierre Morsomme, Patrice Soumillion	36h+6h	3 Credits	1q
⊗ LBBMC2102	Biologie moléculaire et cellulaire intégrée	Henri Batoko, Bernard Hallet, Pierre Morsomme, René Rezsosazy, Yves-Jacques Schneider	30h	3 Credits	1q
⊗ LBIRC2101A	Analyse biochimique et notions de génie génétique: analyse biochimique	Marc Boutry, François Chaumont, Pierre Morsomme	18.5h+22.5h	3 Credits	1q
⊗ LBRMC2101	Genetic engineering	Marc Boutry	30h+7.5h	3 Credits	1q

⊗ LBRMC2202	Cell culture technology	Marc Boutry (coord.), Pascal Hols, Yves-Jacques Schneider	30h	3 Credits	1q
⊗ LBOE2110	Stages de terrain	Thierry Hance, null SOMEBODY, Hans Van Dyck, Renate Wesselingh (coord.)	20h+80h	6 Credits	1q
⊗ LBOE2111	Evolution	Thierry Hance, Caroline Nieberding, René Rezsohazy, null SOMEBODY, Marie-Claire Van Dyck, Renate Wesselingh	60h	5 Credits	1q
⊗ LBOE2112	Analyse des données biologiques	Anouar El Ghouch, null SOMEBODY	24h+36h	5 Credits	1q

### ⊗ Activités de mise à niveau

⊗ LBIO1332	Animal embryology	René Rezsohazy	25h+15h	3 Credits	1q
⊗ LBIO1335	Immunology	Jean-Paul Dehoux	25h+15h	3 Credits	1q
⊗ LBIO1322	Integrated tutorials in biochemistry and molecular genetics	Bernard Hallet, Patrice Soumillion	0h+60h	5 Credits	2q
⊗ LBIO1233	Animal physiology and morphology	Patrick Dumont (coord.), Françoise Gofflot, René Rezsohazy	30h+30h	10 Credits	2q
⊗ LBIO1342	Plant morphogenesis	François Chaumont	20h+15h	3 Credits	2q
⊗ LBIO1341	Plant physiology	Xavier Draye, Isabelle Lefèvre (compensates Stanley Lutts), Stanley Lutts	45h+15h	5 Credits	2q
⊗ LBIO1336	Animal Biochemistry, physiology and histology	Patrick Dumont, Françoise Gofflot	30h+30h	6 Credits	2q
⊗ LCHM1211	General Chemistry 2	Michel Devillers, Bernard Tinant	30h+54h	6 Credits	2q
⊗ LCHM1251	Elements of crystallography and molecular spectroscopy	Yaroslav Filinchuk, Sophie Hermans	60h+30h	8 Credits	1 + 2q
⊗ LCHM1331	Inorganic chemistry I	Michel Devillers, Sophie Hermans (compensates Michel Devillers)	37.5h+7.5h	4 Credits	1q
⊗ LBIR1317	Chimie organique (3è partie)	Benjamin Elias	30h+15h	3 Credits	1q
⊗ LCHM1321A	Analytical chemistry	Christine Dupont, Yann Garcia	30h	3 Credits	1q
⊗ LCHM1361	Introduction to polymer chemistry	Jean-François Gohy	22.5h	2 Credits	2q

**OPTIONS [30.0]**

L'étudiant choisit une option [30] parmi:

- > [Option in Biochemistry, Molecular and Cellular Biology](#) [ en-prog-2014-biol2m1-lbiol210o ]
- > [Option in biology of organisms and ecology](#) [ en-prog-2014-biol2m1-lbiol211o ]

**OPTION IN BIOCHEMISTRY, MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY [30.0]**

○ Mandatory

⊗ Optional

△ Courses not taught during 2014-2015

⊖ Periodic courses not taught during 2014-2015

⊕ Periodic courses taught during 2014-2015

⊞ Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

**o Formation commune à l'option en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire (13 credits)****o au moins 7 crédits à choisir parmi les cours suivants (7 credits)**

⊗ LBRTE2201	<a href="#">Human and environmental toxicology</a>	Alfred Bernard, Cathy Debier (coord.)	45h+7.5h	5 Credits	1q
⊗ LBRNA2202	<a href="#">Nano-biotechnologies</a>	Yves Dufrêne	30h	5 Credits	2q
⊗ LBIRA2102	<a href="#">Applied biotechnology</a>	Isabelle Donnay, Xavier Draye, Jacques Mahillon (coord.)	30h+7.5h	4 Credits	1q
⊗ LBRAL2102	<a href="#">Physiological and nutritional biochemistry</a>	Yvan Larondelle (coord.), Yves-Jacques Schneider	52.5h	5 Credits	1q
⊗ LBRAL2103	<a href="#">Food chemistry</a>	Sonia Collin	30h+22.5h	5 Credits	1q
⊗ LFSA2140	<a href="#">Elements of law for industry and research</a>	Fernand De Visscher, Werner Derjcke, Bénédicté Inghels	30h	3 Credits	1q
⊗ LBRTI2203	<a href="#">Communication scientifique dans le domaine des sciences exactes</a>	Pascale Gualtieri (coord.), Joël Saucin	30h	3 Credits	1q
⊗ LSTAT2360	<a href="#">Seminar in data management: basic</a>	Catherine Legrand	7.5h+10h	6 Credits	1q
⊗ LBIRC2101	<a href="#">Biochemical analysis and genetic engineering</a>	Marc Boutry (coord.), François Chaumont, Pierre Morsomme	37.5h+45h	7 Credits	1q
⊗ LBRMC2101	<a href="#">Genetic engineering</a>	Marc Boutry	30h+7.5h	3 Credits	1q
⊗ LBRMC2202	<a href="#">Cell culture technology</a>	Marc Boutry (coord.), Pascal Hols, Yves-Jacques Schneider	30h	3 Credits	1q
⊗ LBBMC2101	<a href="#">Biochimie structurale et fonctionnelle</a>	Pierre Morsomme, Patrice Soumillion	36h+6h	3 Credits	1q
⊗ LBRMC2201	<a href="#">Bioinformatics : DNA and protein sequences</a>	Michel Ghislain (coord.), Jacques Mahillon	30h+15h	4 Credits	1q
⊗ LBBMC2102	<a href="#">Biologie moléculaire et cellulaire intégrée</a>	Henri Batoko, Bernard Hallet, Pierre Morsomme, René Rezsóhazy, Yves-Jacques Schneider	30h	3 Credits	1q

**o Activités au choix (10 credits)**

à choisir dans les options du master en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire

⌘ LBBMC2104	Biochimie physiologique animale	Cathy Debier, Marc Francaux, Pierre Morsomme (compensates Marc Francaux), Yves-Jacques Schneider (coord.)	36h+18h	5 Credits	2q
⌘ LBBMC2105	Ingénierie des protéines et enzymologie	Pierre Morsomme, Patrice Soumillion	36h+18h	5 Credits	2q
⌘ LBBMC2106	Génétique moléculaire et génomique microbiennes	Bernard Hallet, Pascal Hols	36h+18h	5 Credits	2q
⌘ LBBMC2107	Physiologie cellulaire microbienne	Stephan Declerck, Michel Ghislain, Bernard Hallet, Pascal Hols, Pierre Morsomme	36h+18h	5 Credits	2q
⌘ LBBMC2108	Génétique moléculaire et génomique végétale	Henri Batoko, François Chaumont (coord.), Xavier Draye	36h+18h	5 Credits	2q
⌘ LBBMC2109	Physiologie cellulaire végétale	Henri Batoko, Marc Boutry, François Chaumont, Pierre Morsomme, Pierre Morsomme (compensates Henri Batoko)	36h+18h	5 Credits	2q
⌘ LBBMC2110	Génétique moléculaire et génomique animales et humaines	Françoise Gofflot, Bernard Knoops, René Rezsöházy	36h+18h	5 Credits	2q
⌘ LBBMC2111	Physiologie cellulaire animale et humaine	Patrick Dumont, Bernard Knoops	36h+18h	5 Credits	2q

**o 7 crédits à choisir dans la liste de cours ci-dessous (7 crédits)**

---

**OPTION IN BIOLOGY OF ORGANISMS AND ECOLOGY [30.0]**

● Mandatory

△ Courses not taught during 2014-2015

⊕ Periodic courses taught during 2014-2015

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2014-2015

‡ Two years course

Click on the course title to see detailed informations (objectives, methods, evaluation...)

● LBOE2110	Stages de terrain	Thierry Hance, null SOMEBODY, Hans Van Dyck, Renate Wesselingh (coord.)	20h+80h	6 Credits	1q
● LBOE2111	Evolution	Thierry Hance, Caroline Nieberding, René Rezsohazy, null SOMEBODY, Marie-Claire Van Dyck, Renate Wesselingh	60h	5 Credits	1q
● LBOE2112	Analyse des données biologiques	Anouar El Ghouch, null SOMEBODY	24h+36h	5 Credits	1q

**○ Activités au choix (14 credits)**

à choisir dans une des options du master en biologie des organismes et écologie (Biodiversité - Gestion des écosystèmes - Interactions organismes-environnement - Biologie des organismes végétaux)

⊗ LBOE2120	Conservation de la biodiversité	Nicolas Schtickzelle, Hans Van Dyck	36h+12h	4 Credits	1q
⊗ LBOE2121	Biodiversité des biomes terrestres	Caroline Nieberding	24h	3 Credits	2q
⊗ LBOE2122	Biodiversité du milieu marin	Jérôme Mallefet	24h	3 Credits	2q
⊗ LBOE2123	Biodiversité des eaux douces (FUNDP)	N.		3 Credits	
⊗ LBOE2124	Ecologie moléculaire	Caroline Nieberding, null SOMEBODY	36h+48h	5 Credits	1q
⊗ LBOE2140	Ecologie du paysage	Hans Van Dyck	24h+24h	4 Credits	1q
⊗ LBOE2141	Ecologie de la restauration	Hans Van Dyck	12h+12h	2 Credits	1q
● LBOE2142	Ecologie aquatique continentale (FUNDP)	N.		2 Credits	
⊗ LBOE2143	Questions d'actualité en biologie marine	Jérôme Mallefet, Jean-François Rees	24h	2 Credits	2q
⊗ LBOE2144	Ichtyologie, pêche et aquaculture (FUNDP)	N.		2 Credits	
⊗ LBOE2145	Pédologie - V. HALLET (FUNDP)	N.		2 Credits	
⊗ LBOE2146	Hydrogéologie- V. HALLET (FUNDP)	N.		2 Credits	
⊗ LBOE2147	Pollution des eaux - J.-P. DESCY (FUNDP)	N.		2 Credits	
⊗ LBOE2148	Ecologie microbienne	Stephan Declerck	24h	2 Credits	1q
⊗ LBOE2160	Ecologie des interactions	Thierry Hance, Anne-Laure Jacquemart	24h	2 Credits	1q
⊗ LBOE2161	Ecologie comportementale	Hans Van Dyck	24h	2 Credits	1q
⊗ LBOE2162	Ecophysiologie des végétaux aquatiques (FUNDP)	N.		2 Credits	
⊗ LBOE2163	Éléments d'écotoxicologie (FUNDP)	N.		4 Credits	
⊗ LBOE2164	Relations animaux-environnement (FUNDP)	N.		3 Credits	
⊗ LBOE2165	Génomique, protéomique	Pierre Morsomme, null SOMEBODY	24h+12h	3 Credits	1q
⊗ LBOE2166	Lutte biologique	Claude Bragard, Thierry Hance	12h+24h	3 Credits	2q
⊗ LBOE2168	Interactions plantes-environnement	Stanley Lutts	24h+12h	3 Credits	1q
⊗ LBOE2181	Biotechnologie des plantes	Stanley Lutts	24h+12h	3 Credits	
⊗ LBBMC2108A	Génétique moléculaire et génomique végétale	Henri Batoko, François Chaumont, Xavier Draye		3 Credits	
⊗ LBIRA2106	Principes of phytiary	Claude Bragard (coord.), Anne Legrève	30h	3 Credits	1q



⊗ LBRES2106C	Gestion intégrée du système sol-plante : Fertilisation	N.	15h	2 Credits	2q
⊗ LBRAI2203	Genetic diversity and plant amelioration	Pierre Bertin	30h+7.5h	3 Credits	1q
○ LBIRF2104B	Diagnostic stationnel et cycles biogéochimiques	N.		2 Credits	
⊗ LBIRA2108A	Crop productions : principes	N.		4 Credits	

---

## BIOL2M1 - Information

### Admission

*General and specific admission requirements for this program must be satisfied at the time of enrolling at the university..*

Les demandes d'admission sont à introduire auprès du Secrétariat du Département de biologie, Carnoy, Place Croix du Sud 2, 1348 Louvain-la-Neuve.

- [University Bachelors](#)
- [Non university Bachelors](#)
- [Holders of a 2nd cycle University degree](#)
- [Holders of a non-University 2nd cycle degree](#)
- [Adults taking up their university training](#)
- [Personalized access](#)

### University Bachelors

Diploma	Special Requirements	Access	Remarks
<b>UCL Bachelors</b>			
		Direct access	
<a href="#">Bachelor in Chemistry</a>	Si l'étudiant a suivi la Minor in Biology [30.0](unknown URL)	Direct access	
<a href="#">Bachelor in Bioengineering</a>		Access with additional training	
<b>Others Bachelors of the French speaking Community of Belgium</b>			
Bachelier en sciences biologiques		Direct access	
		Direct access	
<b>Bachelors of the Dutch speaking Community of Belgium</b>			
Bachelor in de biochemie en de biotechnologie		Direct access	
		Direct access	
<b>Foreign Bachelors</b>			
		Direct access	

### Non university Bachelors

Diploma	Access	Remarks
> Find out more about <a href="#">links</a> to the university		
> BA en agronomie > BA en chimie (toutes finalités) > BA en chimie finalité biochimie	Accès au master moyennant réussite d'une année préparatoire de max. 60 crédits	Type court
> BA en sciences agronomiques - type long > BA en sciences industrielles - type long	Après vérification de l'acquisition des matières prérequis, soit accès moyennant la réussite d'une année préparatoire de 60 crédits max, soit accès immédiat moyennant ajout éventuel de 15 crédits max	Type long

**Holders of a 2nd cycle University degree**

Diploma	Special Requirements	Access	Remarks
<b>"Licenciés"</b>			
		Direct access	
<b>Masters</b>			
		Direct access	

 **Holders of a non-University 2nd cycle degree**

Diploma	Access	Remarks
> Find out more about <a href="#">links</a> to the university		
> MA en sciences agronomiques > MA en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie > MA en sciences de l'ingénieur industriel, finalités chimie et biochimie > MA en sciences industrielles, finalités chimie et biochimie	Accès direct au master moyennant ajout éventuel de 15 crédits max	Type long

 **Adults taking up their university training**

> See the website [Valorisation des acquis de l'expérience](#)

It is possible to gain admission to all masters courses via the validation of professional experience procedure.

 **Personalized access**

Reminder : all Masters (apart from Advanced Masters) are also accessible on file.

 **Admission and Enrolment Procedures for general registration**

Specific procedures :

Les demandes d'admission sont à introduire auprès du Secrétariat du Département de biologie, Carnoy, Place Croix du Sud 2, 1348 Louvain-la-Neuve.

## Teaching method

---

The teaching strategy takes its inspiration from the idea of "taking responsibility for one's own learning". In the core subjects, students have a choice between a series of activities in human sciences and may choose 11 credits freely from the **Biochemistry and Molecular and Cell Biology** programme or from that of Biology of Organisms and Ecology. In each option course there are 10 credits (**Biochemistry and Molecular and Cell Biology**) or 14 credits (Biology of Organisms and Ecology) to focus training on a total of eight different areas of biology. Learning is for the most part centred on individual work (e.g. reading, consultation of databases and bibliographic references, field and laboratory work).

## Evaluation

---

The evaluation methods comply with the [regulations concerning studies and exams](#). More detailed explanation of the modalities specific to each learning unit are available on their description sheets under the heading "Learning outcomes evaluation method".

Students will mainly be assessed on the basis of individual work (e.g. reading, consultation of databases and bibliographic references, writing monographs and reports, presentation of seminars, dissertation and field work). As far as possible, there will be continuous assessment, including regular 'open book examinations'. Certain activities will not be given a precise mark but will be officially certified.

## Possible trainings at the end of the programme

---

Holders of the Master in Biology with an option course in biochemistry, molecular and cellular biology may go on to the degree of Master in Biochemistry, Molecular and Cellular Biology (120 credits) subject to a further year of training and a more advanced dissertation.

Holders of the Master in Biology with an option course in biology of organisms and ecology may go on to the degree of Master in Biology of Organisms and Ecology (120 credits) subject to a further year of training and a more advanced dissertation.

## Contacts

---

### Curriculum Management

Entite de la structure BIOL

Acronyme	<b>BIOL</b>
Dénomination	Ecole de biologie
Adresse	Croix du sud, 4-5 bte L7.07.05 1348 Louvain-la-Neuve Tél 010 47 34 89 - Fax 010 47 35 15
Site web	<a href="https://www.uclouvain.be/biol">https://www.uclouvain.be/biol</a>
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Faculté	Faculté des sciences (SC)
Commission de programme	Ecole de biologie (BIOL)

### Jury

Président : **Yves-Jacques Schneider**

Secrétaire : **Henri Batoko**

### Usefull Contacts

Secrétaire de l'Ecole de biologie : **Isabelle Magnoli**

