

BIOL2M1

2015 - 2016

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

Main study domain : Sciences

Organized by: Faculté des sciences (SC)

Programme code: biol2m1 - Francophone Certification Framework: 7

Table of contents

Introduction	2
Teaching profile	3
- Learning outcomes	3
- Programme structure	4
- Detailed programme	4
- Programme by subject	4
- The programme's courses and learning outcomes	10
Information	11
- Admission	11
- Supplementary classes	13
- Teaching method	14
- Evaluation	14
- Possible trainings at the end of the programme	14
- Contacts	14

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 sociaux 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-2015-biol2m1-lbiol210t.html]

Options courses

> Option in Biochemistry, Molecular and Cellular Biology [en-prog-2015-biol2m1-lbiol210o.html]
 > Option in biology of organisms and ecology [en-prog-2015-biol2m1-lbiol211o.html]

BIOL2M1 Detailed programme

Programme by subject

CORE COURSES [30.0]

● Mandatory

△ Courses not taught during 2015-2016

⊕ Periodic courses taught during 2015-2016

❖ Optional

○ Periodic courses not taught during 2015-2016

■ Activity with requisites

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, Vincent Israel-Hoenen (compensates Nathalie Frogneux)	30h	2 Credits	2q
● LSC2220	Philosophy of science	Alexandre Guay	30h	2 Credits	2q
● LFILO2003E	Ethics in the Sciences and technics (sem)	Bernard Feltz, Hervé Jeanmart, René Rezsohazy	15h+15h	2 Credits	2q

○ 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 (compensates Yves-Jacques Schneider), René Rezsohazy, Yves-Jacques Schneider	30h	3 Credits	1q

☒ LBIRC2101A	Analyse biochimique et notions de génie génétique: analyse biochimique	Marc Boutry, François Chaumont, Charles Hachez, Pierre Morsomme	18.5h+22.5h	3 Credits	1q
☒ LBRMC2101	Genetic engineering	Marc Boutry, Charles Hachez (compensates 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	Jean-Paul Dehoux, Thierry Hance, Caroline Nieberding, René Rezsohazy, null SOMEBODY, Renate Wesselingh	60h	5 Credits	1q
☒ LBOE2112	Analyse des données biologiques	Anouar El Ghouch, null SOMEBODY	24h+36h	5 Credits	

☒ 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, 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 (coord.), Geoffroy Hautier	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 (3ème 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-2015-biol2m1-lbiol210o]
- > Option in biology of organisms and ecology [en-prog-2015-biol2m1-lbiol211o]

OPTION IN BIOCHEMISTRY, MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY [30.0]

Mandatory

Courses not taught during 2015-2016

Periodic courses taught during 2015-2016

Optional

Periodic courses not taught during 2015-2016

Activity with requisites

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	Human and environmental toxicology	Alfred Bernard, Cathy Debier (coord.)	45h+7.5h	5 Credits	1q
LBRNA2202	Nano-biotechnologies	Yves Dufrêne	30h	5 Credits	2q
LBIRA2102	Applied biotechnology	Isabelle Donnay, Xavier Draye, Jacques Mahillon (coord.)	30h+7.5h	4 Credits	1q
LBRAL2102	Physiological and nutritional biochemistry	Yvan Larondelle (coord.), Yves-Jacques Schneider	52.5h	5 Credits	1q
LBRAL2103	Food chemistry	Sonia Collin	30h+22.5h	5 Credits	1q
LFSA2140	Elements of law for industry and research	Fernand De Visscher, Werner Derijcke, Bénédicte Ingheles	30h	3 Credits	1q
LSTAT2360	Seminar in data management: basic	Céline Bugli (compensates Catherine Legrand), Catherine Legrand	7.5h+10h	6 Credits	1q
LBIRC2101	Biochemical analysis and genetic engineering	Marc Boutry (coord.), François Chaumont, Charles Hachez (compensates Marc Boutry), Pierre Morsomme	37.5h+45h	7 Credits	1q
LBRMC2101	Genetic engineering	Marc Boutry, Charles Hachez (compensates Marc Boutry)	30h+7.5h	3 Credits	1q
LBRMC2202	Cell culture technology	Marc Boutry (coord.), Pascal Hols, Yves-Jacques Schneider	30h	3 Credits	1q
LBBMC2101	Biochimie structurale et fonctionnelle	Pierre Morsomme, Patrice Soumillion	36h+6h	3 Credits	1q
LBRMC2201	Bioinformatics : DNA and protein sequences	Michel Ghislain (coord.), Jacques Mahillon	30h+15h	4 Credits	1q
LBBMC2102	Biologie moléculaire et cellulaire intégrée	Henri Batoko, Bernard Hallet, Pierre Morsomme (compensates Yves-Jacques Schneider), René Rezsohazy, 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	36h+18h	5 Credits	2q
❖ LBBMC2110	Génétique moléculaire et génomique animales et humaines	Françoise Gofflot, Bernard Knoops, René Rezsohazy	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 credits)

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

△ Courses not taught during 2015-2016

⊕ Periodic courses taught during 2015-2016

☒ Optional

○ Periodic courses not taught during 2015-2016

■ Activity with requisites

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	Jean-Paul Dehoux, Thierry Hance, Caroline Nieberding, René Rezsohazy, null SOMEBODY, Renate Wesselingh	60h	5 Credits	1q
● LBOE2112	Analyse des données biologiques	Anouar El Ghouch, null SOMEBODY	24h+36h	5 Credits	

● 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	Véronique Baumle (compensates 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	Ecophysiology des végétaux aquatiques (FUNDP)	N.		2 Credits	
☒ LBOE2163	Eléments 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	Principles of phytiatry	Claude Bragard (coord.), Anne Legrèvre	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	2q
❖ LBIRA2108A	Crop productions : principles	N.		4 Credits	1q

The programme's courses and learning outcomes

For each UCL training programme, a [reference framework of learning outcomes](#) specifies the competences expected of every graduate on completion of the programme. You can see the contribution of each teaching unit to the programme's reference framework of learning outcomes in the document "In which teaching units are the competences and learning outcomes in the programme's reference framework developed and mastered by the student?"

The document is available by clicking [this link](#) after being authenticated with UCL account.

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
UCL Bachelors			
Bachelor in Chemistry	Si l'étudiant a suivi la Minor in Biology [30.0](unknown URL)	Direct access	
Bachelor in Bioengineering		Access with additional training	
Others Bachelors of the French speaking Community of Belgium			
Bachelier en sciences biologiques		Direct access	
		Direct access	
Bachelors of the Dutch speaking Community of Belgium			
Bachelor in de biochimie en de biotechnologie		Direct access	
		Direct access	
Foreign Bachelors			
		Direct access	

— Non university Bachelors

Diploma	Access	Remarks
> Find out more about links to the university		
> BA en agronomie > BA en chimie (toutes finalités) > BA en chimie finalité biochimie	Accès au master moyennant ajout de maximum 60 crédits d'enseignements supplémentaires obligatoires au programme. Voir 'Module complémentaire'	Type court
> BA en sciences agronomiques - type long > BA en sciences industrielles - type long	Accès au master moyennant ajout de maximum 60 crédits d'enseignements supplémentaires obligatoires au programme. Voir 'Module complémentaire'	Type long

— Holders of a 2nd cycle University degree

Diploma	Special Requirements	Access	Remarks
---------	----------------------	--------	---------

"Licenciés"

		Direct access	
Masters			
		Direct access	

— Holders of a non-University 2nd cycle degree

Diploma	Access	Remarks
> Find out more about links 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 www.uclouvain.be/en-vae

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

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.

Supplementary classes

To enrol for this Masters, the student must have a good command of certain subjects. If this is not the case, they must add preparatory modules to their Master's programme.

Mandatory

Courses not taught during 2015-2016

Periodic courses taught during 2015-2016

Optional

Periodic courses not taught during 2015-2016

Activity with requisites

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

	Supplementary classes	N.		Credits
--	-----------------------	----	--	---------

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

Entité de la structure BIOL

Acronyme	BIOL
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	https://www.uclouvain.be/biol
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Faculté	Faculté des sciences (SC)
Commission de programme	Ecole de biologie (BIOL)

Academic Supervisor : [Hans Van Dyck](#)

Jury:

Président : [Yves-Jacques Schneider](#)

Secrétaire : [Henri Batoko](#)

Usefull Contacts

Secrétaire de l'Ecole de biologie : [Véronique Guns](#)

