



BIRA2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Le master **Bioingénieur en sciences agronomiques** développe

- la capacité d'analyser et de diagnostiquer des problèmes agronomiques en combinant connaissances théoriques et techniques du bioingénieur;
- la capacité de comprendre des processus complexes à diverses échelles et de nature pluridisciplinaire ;
- la capacité de gérer des projets intégrés en dialogue avec d'autres spécialistes ;

BIRA2M - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Diagnostiquer et résoudre, selon une approche pluridisciplinaire, des problématiques complexes et inédites de bioingénierie afin de concevoir et de mettre en oeuvre des solutions innovantes et durables, tels sont les défis que le diplômé **bioingénieur en sciences agronomiques** se prépare à relever. Le programme de ce master vise à former des spécialistes dans le domaine de la production animale et végétale durable, respectueuse de l'environnement et soucieuse de la sécurité alimentaire. Le futur bioingénieur acquerra les connaissances et compétences nécessaires pour devenir:

- un professionnel capable d'entreprendre et de diagnostiquer des problèmes de type agronomique : production et qualité, systèmes de production et filières, protection et valorisation des ressources, impacts socio-économiques ;
- un scientifique appréhendant des processus complexes à diverses échelles, formés aux approches multidisciplinaires et au dialogue avec d'autres spécialistes ;
- un innovateur appelé à concevoir de nouveaux modes de production et de gestion, de nouveaux procédés... en réponse à divers défis majeurs : nourrir la planète, allier alimentation et santé, réconcilier agriculture, environnement et développement durable.

Fortement polyvalente et multidisciplinaire, la formation offerte par la **Faculté des Bioingénieurs** privilégie l'acquisition de compétences combinant théorie et techniques pour former des "ingénieurs du vivant" maîtrisant un large socle de connaissances et de compétences scientifiques et technologiques leur permettant d'adopter une approche intégrée des systèmes biologiques, agronomiques et environnementaux.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

3. concevoir et réaliser un travail de recherche, mettant en œuvre une démarche scientifique analytique et, le cas échéant systémique, pour approfondir une problématique de recherche inédite relevant de son domaine de spécialisation, intégrant plusieurs disciplines.

Cet axe de compétence se développe tout au long du bachelier et du master. Il demande, entre autres, de mobiliser une succession de compétences qui sont explicitées ci-dessous. Ces compétences correspondent dans les faits aux différentes étapes de la démarche scientifique. La majorité de ces compétences sont développées dans les programmes de bachelier et de master avec une différenciation principalement à 3 niveaux : - la complexité et le degré d'approfondissement de la problématique scientifique/de recherche étudiée - le degré d'innovation dont fait preuve l'étudiant

- le degré d'autonomie dont fait preuve l'étudiant tout au long de la démarche.

3.1 Résumer un état des connaissances sur une problématique de recherche complexe qui est en continuité avec ses choix de spécialisation : rechercher des informations, les sélectionner et valider leur fiabilité sur base de la nature de la source d'information

et en comparant plusieurs sources. 3.2 Préciser et définir la question de recherche. 3.3 Réfléchir à la question de recherche en faisant preuve d'abstraction conceptuelle, et formuler des hypothèses. 3.4 Élaborer et mettre en œuvre une méthodologie rigoureuse permettant de répondre à la question de recherche. 3.5 Maîtriser et mobiliser des outils d'analyse statistique de données scientifiques dans le cadre d'une problématique scientifique complexe. 3.6 Analyser et interpréter les résultats jusqu'à la critique argumentée, pour une problématique scientifique complexe. 3.7 Faire preuve d'un esprit de synthèse et formuler des conclusions, pour une problématique scientifique complexe. 3.8 Dans chacune des compétences reprises ci-dessus, faire preuve de la rigueur, de la précision et de l'esprit critique indispensables à toute démarche scientifique. 3.9 Dans au moins une des compétences reprises ci-dessus, faire preuve d'innovation.

1. explorer de manière intégrée un corpus de **savoirs** (connaissances, méthodes et techniques, modèles et processus) sur lequel il s'appuie pour agir avec expertise dans le domaine des sciences et des technologies agronomiques.

1.1 Connaître et comprendre un socle de savoirs approfondis dans le domaine des sciences agronomiques et plus spécifiquement pour les disciplines suivantes :

- Sciences du végétal et de l'animal
- Système agraire
- Politique agricole et rurale
- Biotechnologie

1.2 Connaître et comprendre des savoirs scientifiques hautement spécialisés dans l'une des spécialisations de la bioingénierie suivantes :

-

BIRA2M Programme491.89099A2M Programme491.82d des for

Benjamin
Berger (supplée)

Bloc
annuel

1 2

● LBIRE2235	Innovative system management for sustainability	Benjamin Berger (supplée) Francesco Contino Quentin Goor (supplée) Mathieu Javaux Mathieu Javaux (coord.) Goedele Van den Broeck	
-------------	---	---	--

				Bloc annuel	
				1	2
✘ LINFO2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français		X
✘ LMECA2711	Quality management and control.	Alexandre Debatty Laurence Guiot (coord.)	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français		X
✘ LSTAT2320	Plans expérimentaux	Patrick Bogaert	FR [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits] > English-friendly		X
✘ LSTAT2340	Traitement statistique des données -omiques	Laura Symul	FR [q2] [15h+5h] [4 Crédits]		X

✘ Unités d'enseignement au choix libre pour 4 crédits (4 crédits)
✘ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 11A (10 crédits)

6 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes à compléter par des unités d'enseignement au choix libre pour 4 crédits.

✘ LBIR2050	Enjeux du développement durable et de la transition	Valentin Couvreur Nathalie Delzenne Valérie Swaen (coord.)	FR [q2] [30h] [5 Crédits]		X
✘ LBIRA2113	Systèmes alimentaires du Futur	Marleen Abdel Massih Philippe Baret (coord.)	FR [q2] [42.5h] [5 Crédits]		X
✘ LDVLP2675	Ressources naturelles : accaparement et résistances	An Ansoms	FR [q2] [30h] [5 Crédits]		X
✘ LEPL1804	Développement durable et transition	David Bol David Bol (supplée Hervé Jeanmart) Patricia Luis Alconero Patricia Luis Alconero (supplée Hervé Jeanmart) Xavier Marichal Xavier Marichal (supplée Hervé Jeanmart) Jean-Pierre Raskin Jean-Pierre Raskin (supplée Hervé Jeanmart)	FR [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits]		X
✘ LGEO1321	Géographie des espaces ruraux : utilisations des terres, environnement, nature	Patrick Meyfroïdt	FR [q2] [30h+15h] [4 Crédits] > English-friendly		X
✘ LGEO2110B	Mondialisation, développement et environnement	Eric Lambin	FR [q1] [30h] [3 Crédits]		X

✘ Unités d'enseignement au choix libre pour 4 crédits (4 crédits)
✘ Programme alternatif au stage d'insertion socio-professionnelle pour l'option 12A (10 crédits)

6 crédits minimum à choisir parmi les unités d'enseignement suivantes à compléter par des unités au choix libre pour 4 crédits.

✘ LBIR2050	Enjeux du développement durable et de la transition	Valentin Couvreur Nathalie Delzenne Valérie Swaen (coord.)	FR [q2] [30h] [5 Crédits]		X
✘ LBIR2050A	Enjeux du développement durable et de la transition	Valentin Couvreur Nathalie Delzenne Valérie Swaen	FR [q1 ou q2] [22.5h] [3 Crédits]		X
✘ LBRAI2219	Modélisation de systèmes biologiques	Valentin Couvreur (supplée Mathieu Javaux) Xavier Draye (coord.) Guillaume Lobet	FR [q2] [30h] [3 Crédits] > English-friendly		X
✘ LBRAI2222	Compléments de biométrie et plans expérimentaux	Xavier Draye (coord.) Laura Symul	FR [q2] [22.5h+15h] [3 Crédits] > English-friendly		X
✘ LBRES2104	Irrigation et drainage	Mathieu Javaux	FR [q2] [22.5h+22.5h] [4 Crédits]		X
✘ LBRPP2211	Lutte biologique et santé végétale	Claude Bragard Stephan Declerck Anne Legrève (coord.)	FR [q2] [37.5h+0h] [4 Crédits] > English-friendly		X
✘ LBRTE2201	Human and environmental toxicology	Cathy Debier	FR [q1] [30h+7.5h] [4 Crédits] > Facilités pour suivre le cours en français		X
✘ LBRTI2101A	Data Science in bioscience engineering - Partim A : spatial and temporal data	Patrick Bogaert Emmanuel Hanert	FR [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits] > English-friendly		X
✘ LSTAT2340	Traitement statistique des données -omiques	Laura Symul	FR [q2] [15h+5h] [4 Crédits]		X

Finalité spécialisée [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, ...)
-

Option 7A - Ressources en eau et en sol [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 :

● LBIRA2108B	Productions végétales	Yannick Agnan Stephan Declerck Xavier Draye Guillaume Lobet	(FR) [q1] [22.5h+0h] [2 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
● LBRAI2106	Phytotechnie	Nicolas Desoignies (supplée Guillaume Lobet) Guillaume Lobet	(FR) [q2] [50h+10h] [6 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
● LBRES2101B	Smart technologies for environmental engineering	Sébastien Lambot	(EN) [q1] [22.5h+15h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	
● LBRES2103	Physique du sol appliquée à l'agronomie et l'environnement	Charles Bielders (coord.) Mathieu Javaux Mathieu Javaux (supplée Charles Bielders)	(FR) [q1] [30h+15h] [4 Crédits] 🌐	X	
● LBRES2203	Gestion et aménagement des sols en régions chaudes	Charles Bielders (coord.)	(FR) [q2] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] △ 🌐	X	
● LBRES2204	Gestion intégrée des ressources en eaux	Marnik Vanclooster (coord.)	(FR) [q1] [22.5h+22.5h] [4 Crédits] 🌐		X

Option 9A - Santé végétale [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

Contenu :

○ LBIRA2108B	Productions végétales	Yannick Agnan Stephan Declerck Xavier Draye Guillaume Lobet	FR [q1] [22.5h+0h] [2 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRAI2106A	Phytotechnie - Grandes cultures et maraîchage	Guillaume Lobet	FR [q2] [24h+6h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRAI2106C	Phytotechnie - Cultures fruitières	Guillaume Lobet	FR [q2] [6h+4h] [1 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRPP2102	Entomologie appliquée à l'agriculture	Claude Bragard (coord.) Thierry Hance	FR [q1] [22.5h+12.5h] [3 Crédits] 🌐		X
○ LBRPP2204	Questions spéciales de protection des plantes	Claude Bragard (coord.) Anne Legrève	FR [q1+q2] [30h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly		X
○ LBRPP2208	Interactions plantes - microorganismes	Claude Bragard Stephan Declerck Anne Legrève (coord.)	FR [q2] [27.5h+15h] [4 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRPP2210	Pathologies végétales	Claude Bragard (coord.) Anne Legrève	FR [q1] [30h+12.5h] [4 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRPP2211	Lutte biologique et santé végétale	Claude Bragard Stephan Declerck Anne Legrève (coord.)	FR [q2] [37.5h+0h] [4 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	
○ LBRPP2212	Clinique des plantes	Claude Bragard Anne Legrève (coord.)	FR [q1] [30h+0h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly		X
○ LBRPP2213	Biotechnologies and diagnostics	Claude Bragard (coord.) Anne Legrève	FR [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	

Option 10A - Data science [30.0]

-
-


Bloc
annuel

1 2

● LSTAT2330

Statistique des essais cliniques

Catherine Legrand
Annie Robert

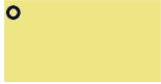
00 [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits] 

ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour accéder à ce master, l'étudiant-e doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, elle ou il se verra ajouter, par le Jury, au premier bloc annuel de son programme de master, les enseignements supplémentaires nécessaires.

o Unités d'enseignement spécifiques (10 crédits)

o



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.

Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les [passerelles](#) vers l'université

Diplômes	Accès	Remarques
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 animale - 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	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans le module complémentaire .	Type court

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Masters			
Master Bioingénieur, Masters du domaine des sciences, sciences de l'ingénieur, sciences biomédicales et sciences pharmaceutiques - diplôme belge		Accès sur dossier	Voir rubrique "Accès sur dossier" (point I).

Les dossiers de demande de VAE sont à soumettre au Conseiller aux études pour le 30 juin au plus tard (secretariat-agro@uclouvain.be).

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.

Pour être accepté, le candidat doit remplir au minimum les conditions suivantes :

I - Etudiants porteurs d'un diplôme belge :

- le parcours antérieur ne peut présenter de déficits importants dans les domaines des sciences biologiques, chimiques, physiques et mathématiques, analyse et traitement de données, sciences de l'ingénieur, sciences du globe et des écosystèmes ;
- ne pas avoir obtenu (toute années confusiSat ds

dans l'une de nos institutions partenaires que ce soit en Europe ou hors Europe. Mais il peut également se faire au cours du premier quadrimestre du premier bloc annuel ou du deuxième bloc annuel.

Le taux de mobilité de type ERASMUS est de l'ordre de 30-40% selon les années.

La mobilité dans le cadre du mémoire

Au cours du deuxième bloc annuel du cycle de master, et en fonction du sujet de mémoire, les étudiants pourront partir mener des expérimentations de terrain à l'étranger et récolter des données utiles à la réalisation de leur mémoire de fin d'études.

- Secrétaire du jury du cycle de master: [Sophie Opfergelt](#)

Personne(s) de contact

- Conseiller aux études: conseiller-agro@uclouvain.be