

**BIRF2M**

2013 - 2014

Master [120] in Forests and Natural Areas Engineering

**At Louvain-la-Neuve - 120 credits - 2 years - Day schedule - In french**Dissertation/Graduation Project : **YES** - Internship : **optional**Activities in English: **YES** - Activities in other languages : **NO**Activities on other sites : **NO**Main study domain : **Sciences agronomiques et ingénierie biologique**Organized by: **Faculté d'ingénierie biologique, agronomique et  
environnementale (AGRO)**Programme code: **birf2m** - European Qualifications Framework (EQF): 7**Table of contents**

Introduction .....	2
Admission .....	3
Information .....	4
- Learning outcomes .....	4
- Teaching method .....	7
- Evaluation .....	8
- Mobility and/or Internationalisation outlook .....	8
- Possible trainings at the end of the programme .....	8
Contacts .....	10
Detailed programme .....	11
- Programme structure .....	11
- Programme by subject .....	12

## BIRF2M - Introduction

## BIRF2M - Admission

***For the specific conditions of this program : refer to the French version***

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

## BIRF2M - Information

### Learning outcomes

The Master in Forests and Natural Areas with a professional focus is designed to train bioengineers in the field of management, protection and sensible and sustainable exploitation of forests and natural areas in a great variety of ecological and socio-economical contexts.

The programme is designed to train future bioengineers to become:

- Professionals able to diagnose problems linked to the management and the exploitation of natural and forest resources and to propose efficient solutions: sustainable management of ecosystems, rural development and development of forestry, exploitation of wood and other forest resources;
- Scientists able to understand complex processes on different spatial and temporal scales, trained to multidisciplinary approaches and consultation with other specialists;
- Innovators able to design new management methods for natural and forest environments in order to increase the durability of ecosystems goods, resources and services within the context of climate change and evolution of societal demands.

Training provides students with:

- knowledge in the field of environmental science (e.g. forestry, ecology, soil science, hydrology, etc.) and human sciences (e.g. economics and forestry policy, environment law, etc.);
- technical skills in environmental bioengineering (e.g. geographic information systems, ecological and environmental diagnosis, data analysis, modelling, assessing resources) and in integrated analysis (e.g. project management, system analysis, multifunctional landscaping, etc.).

Strongly multidisciplinary in character, this Master focuses on the practical application of the skills, knowledge and techniques that students acquire for the solving of concrete problems. The training also reserves a lot of room for field education and relies on the expertise of professionals in the fields of management, landscaping and exploitation of resources. A particular emphasis is placed on the mechanistic study of processes, the analysis of complex systems, fusion of multi-source data and support for decision-taking and the ability to think on the long-term.

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

**1. de maîtriser de manière intégrée un corpus de « Savoirs scientifiques » [1] pluridisciplinaires sur lequel il s'appuie pour agir avec expertise dans le domaine des sciences forestières.**

**[1] Le terme « savoirs scientifiques » regroupe des savoirs qui relèvent des sciences naturelles et des sciences humaines ; le terme « savoir » englobe les connaissances, les méthodes et techniques, les modèles et les processus.**

1.1 Connaître et comprendre un socle de savoirs approfondis dans *le domaine des sciences forestières et plus spécifiquement pour les disciplines suivantes* [1] :

- Sciences des sols et des eaux
- Ecologie
- Sciences du bois
- Dendrologie
- Géomatique appliquée à l'environnement
- Statistique et analyse des données
- Economie des ressources naturelles et forestière
- Droit du développement durable

1.2 Connaître et comprendre des savoirs scientifiques hautement spécialisés (aux frontières du savoir) dans l'une des spécialisations [2] de la bioingénierie suivantes :

- Ecosystèmes et biodiversité
- Forêt et société
- Foresterie tropicale et développement
- Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique

1.3 Maîtriser des savoirs-faire procéduraux dans la réalisation d'expériences [3] *en milieu contrôlé ou naturel, et dans l'observation et le suivi de systèmes forestiers et naturels à différentes échelles* ainsi que des *techniques* spécifiques en continuité avec ses choix de spécialisation.

1.4 Mobiliser ses savoirs de manière critique face à un problème complexe dans *le domaine des sciences forestières, en intégrant des processus à différentes échelles allant de l'organisme vivant jusqu'au paysage et à la biosphère* .

1.5 Mobiliser des savoirs multiples pour résoudre un problème multidisciplinaire, *dans le domaine des sciences forestières, en vue de développer des solutions pertinentes et originales.*

[1] Fait référence au choix de master (tronc commun et finalité spécialisée). Les savoirs de certaines de ces disciplines sont déjà partiellement acquis en bachelier (dans la mineure d'approfondissement).

[2] Fait référence au choix d'option / module en master.

[3] Fait référence à la maîtrise d'un ensemble de techniques de laboratoire et de terrain, utilisés pour la caractérisation ou le suivi d'un système.

## 2. de maîtriser de manière intégrée un corpus de « Savoirs en ingénierie et gestion » sur lequel il s'appuie pour agir avec expertise dans le domaine des sciences forestières.

2.1 Connaître et comprendre un socle de savoirs approfondis (p.ex. : concepts, lois, technologies) et d'outils (p.ex., modélisation, programmation) en Sciences de l'ingénieur :

- Géomatique appliquée à l'environnement
- Hydrologie
- Pédologie appliquée
- Dendrométrie : inventaire des ressources forestières
- Topométrie
- Diagnostic écologique et forestier
- Statistique et analyse de données
- Génie forestier et transformation du bois
- Sylviculture tempérée et tropicale
- Aménagement des forêts et des milieux naturels
- Aménagement du territoire

2.2 Connaître et comprendre des savoirs et outils hautement spécialisés dans *l'une des spécialisations de la bioingénierie suivantes* :

- Ecosystèmes et biodiversité
- Forêt et société
- Foresterie tropicale et développement
- Analyse et gestion de l'information en ingénierie biologique

2.3 Maîtriser de manière opérationnelle des outils spécialisés en Sciences de l'ingénieur (p.ex.: analyse système, analyse statistique, programmation, modélisation,...) [1] :

- techniques de mesure
- analyse statistique de données
- outils spécifiques en continuité avec ses choix de spécialisation

2.4 Activer et mobiliser ses savoirs en ingénierie, avec un esprit critique et selon une approche quantitative, face à un problème complexe dans le domaine des sciences forestières, en intégrant des processus sur le long terme, à différentes échelles allant de l'arbre jusqu'au paysage et à la biosphère.

2.5 Situer et comprendre le fonctionnement des entreprises et des organisations, y compris le rôle des différents acteurs, dans leurs réalités et responsabilités économiques et sociales et discerner les enjeux et contraintes qui caractérisent leur environnement.

[1] Les outils sont à expliciter sur base de la radioscopie du programme et des cours.

## 3. de concevoir et réaliser un travail de recherche, mettant en œuvre une démarche scientifique analytique 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 des 5 années. 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

**4. de formuler et de résoudre une problématique complexe d'ingénierie dans le domaine des sciences forestières, liée à des situations nouvelles présentant un certain degré d'incertitude et par une approche systémique et multi-disciplinaire, de concevoir des solutions pertinentes, durables et innovantes.**

- 4.1 Distinguer de manière stratégique les éléments clé des éléments moins critiques relatifs à une problématique complexe d'ingénierie forestière, afin de définir et de délimiter le domaine d'action de cette problématique.
- 4.2 Identifier les connaissances acquises et celles à acquérir pour résoudre la problématique complexe de l'ingénierie forestière.
- 4.3 Analyser selon une approche systémique et multidisciplinaire une problématique complexe d'ingénierie forestière afin de poser un diagnostic et formuler le cahier des charges.
- 4.4 Faire preuve d'une capacité d'abstraction conceptuelle et de formalisation dans l'analyse et la résolution de la problématique complexe d'ingénierie forestière.
- 4.5 Concevoir des solutions scientifiques et technologiques pertinentes et innovantes, par une approche pluridisciplinaire (intégration et articulation entre des savoirs) et quantitative, permettant d'élaborer des produits, systèmes, procédés ou services *dans le domaine des sciences forestières*.
- 4.6 Tester les solutions et évaluer leurs impacts en regard d'un contexte économique, environnemental, sociétal et culturel.
- 4.7 Formuler des recommandations concrètes et responsables dans une perspective de développement durable quant à la mise en œuvre efficiente, opérationnelle et durable des solutions proposées.

**5. de concevoir et mener un projet pluridisciplinaire, seul et en équipe, avec les acteurs concernés tout en tenant compte des objectifs et en intégrant les composantes scientifiques, techniques, environnementales, économiques et humaines (qui le caractérisent).**

*Cette compétence, de mener seul et en équipe un projet, se développe au travers de projets abordés non seulement dans leurs dimensions scientifique et technologique mais aussi économique et, le cas échéant, sociale, et avec un degré de complexité représentatif de cas emblématiques du milieu professionnel.*

- 5.1 Connaître et comprendre les principes et les facteurs des dynamiques de groupes (y compris le rôle constructif du conflit).
- 5.2 Connaître et comprendre les processus de gestion de projet (cycles de projet) : formulation et définition de projet, gestion de projet, suivi et évaluation de projet.
- 5.3 Cadrer un projet pluridisciplinaire dans son environnement, en identifier les enjeux, les contraintes et les acteurs, et définir clairement ses objectifs.
- 5.4 Planifier et élaborer, seul et en équipe, toutes les étapes d'un projet pluridisciplinaire et s'y engager collectivement après avoir réparti les tâches.
- 5.5 Intégrer les acteurs clés, aux moments opportuns, dans le processus.
- 5.6 S'intégrer au sein d'une équipe et participer à sa dynamique (collaborer) en vue d'atteindre de manière efficace les objectifs communs.
- 5.7 Prendre et assumer, seul et en équipe, les décisions nécessaires à une gestion efficace du projet afin d'atteindre les objectifs visés.
- 5.8 Reconnaître et prendre en considération la diversité des points de vue et modes de pensée des membres d'une équipe et gérer de manière constructive les conflits pour œuvrer vers une décision consensuelle.
- 5.9 Mener une équipe (faire preuve de leadership) : motiver les membres d'une équipe, installer un climat collaboratif, guider pour coopérer à la réalisation d'un objectif commun, gérer les conflits.

**6. de communiquer, de dialoguer et de convaincre, en français et en anglais (niveau C1) de manière professionnelle, tant à l'oral qu'à l'écrit, en s'adaptant à ses interlocuteurs et au contexte.**

- 6.1 Comprendre et exploiter des articles scientifiques et documents techniques avancés, en français et en anglais.
- 6.2 Communiquer, des informations, des idées, des solutions, et des conclusions ainsi que les connaissances et principes sous-jacents, de façon claire, structurée, argumentée, concise ou exhaustive (selon le cas), tant à l'oral qu'à l'écrit, selon les standards de communication spécifiques au contexte et en adaptant sa présentation en fonction du niveau d'expertise de ses interlocuteurs.
- 6.3 Elaborer des schémas logiques pour poser une problématique complexe de façon synthétique.
- 6.4 Communiquer de manière synthétique et critique l'état des connaissances dans un domaine spécifique.
- 6.5 Communiquer des résultats et conclusions, et appuyer un message, de manière pertinente à l'aide de tableaux, graphiques et schémas scientifiques.

- 6.6 Dialoguer de façon efficace et respectueuse avec des interlocuteurs variés en faisant preuve de capacité d'écoute, d'empathie et d'assertivité.
- 6.7 Argumenter et convaincre : comprendre les points de vue d'interlocuteurs variés et faire valoir ses arguments en conséquence.
- 6.8 Maîtriser les outils informatiques et les technologies indispensables à une communication professionnelle.
- 6.9 Maîtriser l'anglais au niveau C1 selon les standards européens

### 7. d'agir en acteur critique et responsable, plaçant les enjeux globaux du développement durable au cœur de ses préoccupations et ouvert sur le monde, il inscrit ses actions dans une perspective humaniste.

- 7.1 Faire preuve d'indépendance intellectuelle dans la réflexion, porter un regard critique sur les savoirs et sur les pratiques professionnelles et leurs évolutions.
- 7.2 Décider et agir en société avec déontologie en intégrant des valeurs éthiques, le respect des lois et des conventions.
- 7.3 Décider et agir de manière responsable en intégrant des valeurs de développement durable.
- 7.4 Décider et agir en intégrant des valeurs humanistes, d'ouverture culturelle et de solidarité, notamment dans les relations Nord-Sud.
- 7.5 Endosser des responsabilités professionnelles pour agir en tant que cadre responsable vis-à-vis de ses collaborateurs.

### 8. de faire preuve d'autonomie et de pro-activité dans l'acquisition de nouveaux savoirs et le développement de nouvelles compétences afin de pouvoir s'adapter à des contextes changeants ou incertains et y évoluer positivement, et de construire un projet professionnel dans une logique de développement continu.

*La plupart des compétences de cet axe se développent non de manière exclusive à travers certaines activités spécifiques, mais bien à travers de multiples et diverses situations vécues tout au long du parcours de formations, de par le programme de formation et son organisation ainsi que le cadre universitaire offert aux étudiants.*

- 8.1 Gérer de façon autonome son travail : définir les priorités, anticiper et planifier l'ensemble de ses activités dans le temps, y compris dans un contexte changeant, incertain ou d'urgence.
- 8.2 Gérer son stress et ses frustrations face à des situations d'urgence, changeantes, incohérentes ou incertaines.
- 8.3 Se remettre en question et se connaître : s'auto-évaluer, par une analyse de ses erreurs et réussites, identifier ses forces et ses faiblesses et son fonctionnement personnel, en regard du contexte.
- 8.4 Se développer en tant que personne et en tant que professionnel : se construire un projet professionnel en phase avec ses propres valeurs et ses aspirations, gérer sa motivation et son implication dans la concrétisation de ce projet, persévérer dans des situations complexes.
- 8.5 Identifier et intégrer, de manière autonome, les nouvelles connaissances et compétences indispensables pour appréhender rapidement de nouveaux contextes.
- 8.6 Intégrer une logique d'apprentissage et de développement continu (« lifelong learning ») indispensable pour évoluer positivement dans son environnement social et professionnel.

## Teaching method

The interdisciplinary nature, integrated approach and the ability to reason on long-term issues are key dimensions in the training of **bioengineers in forests and natural areas**. This is reflected by:

- grouping of training activities: combined exercises, joint projects, case studies, weekly excursions, forestry tour (a one week study trip in Belgium and/or abroad), visits to companies;
- the integration of various approaches and tools (field observations, laboratory analyses, data bases, information systems, permanent experimental plots, ...), on different spatial scales (from a tree to a catchment basin, from a regional level to a sub-continental level) and temporal scales;
- student teamwork, training students to share their skills;
- the transversal educational offer (organized by other faculties).

### A full array of pedagogical tools is placed at the students' disposal.

The Louvain-la-Neuve campus includes a 200 ha forest which is owned by UCL: the Bois de Lauzelle. The forest serves as a model for the scientific, pedagogical, economical, ecological and recreational functions of a wood. Several special devices have been put in place in the Bois de Lauzelle that are used both for its daily management as well as for educational purposes. An example is the simulation area for the marking of trees, which, combined with a computer programme, allows to analyse the effects of the choices made during the process; but also a permanent inventory device for ligneous resources. Students learn to recognise ligneous species more easily thanks to the diversity of the species present on the site, both in the Bois de Lauzelle and in town. Students also have access to an arboretum of coniferous species.

The Forestry Department also manages various experimental devices in the Walloon and Brussels regions. These provide students with the opportunity to train themselves in the understanding and management of forest ecosystems.

A decentralised field laboratory, the "Centre de développement Agro-Forestier (CDAF)", conducts applied research on trees and forests. Situated in Chimay, the laboratory gives access to a great diversity of natural environments. It also accommodates students in the framework of internships and dissertations.

Training for research, through research, which is essential for conceptual and innovative awareness and developing intellectual rigour, is reflected by different types of activities:

- producing a final dissertation and taking part in dissertation seminars;
- participation in subject seminars providing direct contact with young researchers working in the field of environment science and land development;
- presentation of seminars by students within the research groups, during their master dissertation.

The application of skills, knowledge and techniques that students have acquired and how they use them together is taken into account in the realisation of an integrated project as well as during the "forestry tour". This one week field trip during the second year, allows students to gain practical experience. These are important learning activities in addition to the realisation of a dissertation which, in the view of the Faculty, remains the most important part of training for research.

Through the close connection between the teaching and research, the development of new tools and new approaches is the subject of advanced training from the beginning of the 2<sup>nd</sup> cycle and is therefore central to this Master programme. All this enables graduates of this programme to be able to make rapid use of new techniques and approaches in their early professional experience.

## Evaluation

---

Students are assessed according to the regulations of the programme and can take the form of written and/or oral examinations as well as individual and/or group work.

Further details about how the assessment is done can be found in the course specifications.

## Mobility and/or Internationalisation outlook

---

The Master in Forests and Natural Areas offers a wide range of opportunities to study at other institutions, in Belgium, Europe and elsewhere.

The Faculty would like to highlight the strengths of this programme, particularly the potential for research and the fact that it is very much a part of a comprehensive University. The shape of the elective modules available has also been influenced by the different fields of activity in which bioengineers work.

There are two kinds of international mobility: students who have already gained their Bachelor degree can move abroad to study for their Master at another institution; it is also possible to take some course modules in another institution. The mobility rate for AGRO students on exchange schemes such as Erasmus is around 30-40%, depending on the year.

This mobility should increase given the harmonization of education at the European level and the conclusion of new partnership agreements outside ERASMUS as well as membership of thematic networks. The AGRO Faculty is also a member of the ATHENS network.

The Master in Forests and Natural Areas proposes privileged exchanges with the following institutions:

1. Université de Moncton, Edmunston campus, Faculté de Foresterie (Canada)
2. Universidad politecnica de Madrid (Spain)
3. Institut Polytechnique LaSalle Beauvais (France)
4. Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (Nancy, France)
5. Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs (Salé, Morocco)

The "Réseau des Ingénieurs Forestiers de Louvain (RIFL)" creates possibilities for project-based student mobility.

## Possible trainings at the end of the programme

---

The Master in Bioengineering programme follows on the Bachelor in Engineering (Bioengineering) with a minor in Environment. Access to this Master is also possible after a minor in "Agronomy", providing a small adaptation of the programme that must be validated by the academic secretary.

Successful completion of this programme enables direct entry to other training programmes in the second and third cycles.

- Advanced Masters: the Advanced Masters in the field authorized by regulations in addition to those established by the University Development Commission (Commission Universitaire au Développement "CUD") in the same field.
- Doctoral programmes: PHD in Agronomy and Bioengineering





## BIRF2M - Contacts

### Curriculum Managment

Entite de la structure AGRO

Sigle	<b>AGRO</b>	
Dénomination	Faculté des bioingénieurs	
Adresse	Croix du Sud, 2 bte L7.05.01 1348 Louvain-la-Neuve Tél 010 47 37 19 - Fax 010 47 47 45	
Site web	<a href="https://www.uclouvain.be/agro">https://www.uclouvain.be/agro</a>	
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)	
Faculté	Faculté des bioingénieurs (AGRO)	
Mandats	<a href="#">Philippe Baret</a> <a href="#">Christine Devlesaver</a>	Doyen Directeur administratif de faculté
Commissions de programme	Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences agronomiques ( <a href="#">BIRA</a> ) Commission de programme - Master Bioingénieur-Chimie et bioindustries ( <a href="#">BIRC</a> ) Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences & technologies de l'environnement ( <a href="#">BIRE</a> ) Commission de programme - Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur ( <a href="#">CBIR</a> ) Commission de programme interfacultaire en Sciences et gestion de l'environnement ( <a href="#">ENVI</a> )	

**Academic Supervisor :** [Quentin Ponette](#)

### Jury

Président : **Pierre Bertin**

Secrétaire de jury 1ère année de master : **Anne Legrève**

Secrétaire de jury 2ième année de master : **Quentin Ponette**

### Usefull Contacts

Conseiller aux études : **Patrick Bogaert**

## BIRF2M - Detailed programme

### Programme structure

This programme comprises a series of activities totalling 120 credits spread over two years worth 60 credits each. It is structured as follows:

The overall structure of the Bachelor in Engineering (Bioengineering) and the Master in Bioengineering clearly reflect the concepts of specialization, gradual choice and individualization of the courses.

#### 1<sup>st</sup> cycle (Bachelor):

- same programme for SC and AGRO in first year (BIR11BA),
- special programme in second year (BIR12BA) for all the BIR students,
- distinct programme with 30 credits for elective modules in third year (BIRC13BA, BIRA13BA, BIRE13BA): three minors available: chemistry (BIRC), agronomy (BIRA), environment (BIRE).

#### 2<sup>nd</sup> cycle (Master):

- choice of four Masters in Bioengineering with a professional focus, together with sixteen elective modules which partly overlap, optional courses (either free choice or from the lists) and a final individual dissertation.

This overall structure gives students the opportunity to customize their programme whilst at the same time retaining both the **comprehensive nature** of the training and the foundation elements of university education: **independence, competence, open-mindedness and interest in research**.

The sixteen elective modules, which partly overlap at the level of the four Masters in Bioengineering, correspond to fields of activity identified on the basis of a wide-ranging survey of graduates of the Faculty working professionally and of contacts with potential employers.

#### Year 1:

- first part of the compulsory common core curriculum (25 credits),
- compulsory professional focus programme (30 credits),
- choice of one elective module (15 credits) from a list of five. At least 5 credits of this module should be taken during the first year. Certain optional courses may be organised in collaboration with the three other Masters in Bioengineering.

NB: Enrolment in the additional interdisciplinary training module in "Business Creation" is not automatic. In order to enrol, students must submit their application to the coordinators of the Business Creation programme and participate in the selection process.

#### Year 2:

- remainder of the compulsory common core curriculum (50 credits),
- remainder of the elective module (10 credits)

#### Additional training "Business Creation"

The interdisciplinary training in "Business Creation" is one of the elective modules proposed within the framework of the Master in Forestry and Natural Areas. However, since this module is worth 20 credits (instead of the 15 credits provided for an elective module), some modifications of the common core curriculum are required.

This module **must be taken as of the first year of this Master's programme**

Enrolment is not automatic. In order to enrol, students must apply for admission and participate in a selection process. Only after having received the permission to participate in this programme may students contact the academic secretary to establish their personal course programme and plan the distribution of their courses over the two years of their Master's programme.

This additional programme features in the Master programmes of various faculties (Bioengineering, Law, Business Management, Civil Engineering and Psychology). It is designed to provide students, as potential creators, with the tools for analysis and understanding which will help them appreciate how entrepreneurship works when creating or taking on a business and develop projects of this kind within existing organizations.

In addition, this training enables students to gain familiarity with other disciplines and to learn how to work in multidisciplinary teams.

For further information on this training programme, please refer to: <https://www.uclouvain.be/cpme.html>

*Whatever the focus or the options chosen, the programme of this master shall totalize 120 credits, spread over two years of studies each of 60 credits.*

[> Tronc commun](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf200t.html ]

[> Professional focus](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf200s ]

Options courses

[> Ecosystems and Biodiversity \(Option 14\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf201o.html ]

[> Forest and Society \(Option 15\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf202o.html ]

[> Tropical Forestry and Development \(Option 16\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf203o.html ]

[> Information Analysis and Management in Biological Engineering \(Option 10F\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf204o.html ]

[> Business Creation \(Option 13\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf205o.html ]

## Programme by subject

### Core courses [75.0]

○ Mandatory

△ Courses not taught during 2013-2014

⊕ Periodic courses taught during 2013-2014

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2013-2014

⊞ Two years course

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

Les étudiants qui choisissent l'option 13: Création d'entreprises réalisent leur mémoire dans le cadre de la formation interdisciplinaire CPME. L'accès à ce module est limité: <http://www.uclouvain.be/cpme.html> ou infos: [cpme@uclouvain.be](mailto:cpme@uclouvain.be) La sélection se fait la semaine qui précède la rentrée.

							Year	
							1	2
○ LBIRF2200	Mémoire de fin d'études	N.		27 Credits				x
○ LBIRE2210	Seminars accompanying the dissertation	Charles Bielders, Patrick Bogaert (coord.), Jacques Mahillon, Marnik Vanclooster (compensates Charles Bielders), Caroline Vincke	30h	3 Credits	1+2q			x
○ LBIRF2212	Projet d'aménagement forestier intégré	Anne-Laure Jacquemart, Quentin Ponette (coord.), Caroline Vincke	50h	5 Credits	1q			x
○ LBIRF2213	Tournée forestière	Anne-Laure Jacquemart, Quentin Ponette (coord.), Caroline Vincke	30h	3 Credits	2q			x
<b>○ Ecologie et santé des forêts</b>								
○ LBRPP2103B	Phytopathologie: Santé des forêts	Claude Bragard, Anne Legrève	22.5h	2 Credits				x
<b>○ Sciences humaines</b>								
○ LBIRF2201	Economie et politique forestières	Christine Farcy, Marc Herman, Mathieu Jonard (coord.)	37.5h	3 Credits	1q			x
○ LDROP2061	Sustainable Development Law	Francis Haumont	30h	3 Credits	2q			x
<b>○ Religious Sciences: one course to choose among the following: (2 credits)</b>								
⊗ LTECO2100	Questions of religious sciences: biblical readings	Hans Ausloos	15h	2 Credits	1q			x
⊗ LTECO2200	Questions of religious sciences: reflections about christian faith	Dominique Martens	15h	2 Credits	2q			x
⊗ LTECO2300	Questions of religious sciences: questions about ethics	Philippe Cochinaux	15h	2 Credits	1q			x
<b>○ Sciences de l'ingénieur</b>								
○ LBIRE2102	Applied Geomatic	Pierre Defourny	30h +22.5h	4 Credits	1q			x
○ LBIRF2101	Dendrométrie et inventaires des ressources forestières	Quentin Ponette	30h +22.5h	4 Credits	2q			x
○ LBIRF2103	Anatomie et propriétés des bois	Caroline Vincke	30h+30h	4 Credits	1q			x

							Year	
							1	2
○ LBIRE2106A	Topométrie et photogrammétrie: partie Topométrie	Pierre Defourny, Sébastien Lambot, Julien Radoux	15h+7.5h	2 Credits	2q	x		

### ○ Gestion des milieux naturels - aménagement forestier

○ LBIRF2106	Gestion des habitats et des espèces	Anne-Laure Jacquemart (coord.), Alain Licoppe, Nicolas Titeux	22.5h +22.5h	4 Credits	1q		x	
○ LBIRF2202	Aménagement des formations forestières tempérées et tropicales	Christine Farcy, Sylvie Gourlet, Quentin Ponette (coord.)	45h+15h	6 Credits	1q		x	

### ○ Aménagement du territoire

○ LBRAT2101B	Aménagement du territoire: Principes	Pierre Defourny, Xavier Delmon, Yves Hanin, Bertrand Ippersiel, Anne-Laure Jacquemart	45h	3 Credits	1q	x	x	
--------------	--------------------------------------	---	-----	-----------	----	---	---	--

## Professional focus [30.0]

○ Mandatory

△ Courses not taught during 2013-2014

⊕ Periodic courses taught during 2013-2014

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2013-2014

‡ Two years course

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

Year

1 2

### ○ Sciences de l'ingénieur

#### ○ Statistique: un cours au choix parmi les intitulés suivants : (3 credits)

⊗ LBIRE2101	Statistical analysis of spatial and temporal data	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Credits	2q	x		
⊗ LBIRA2101A	Biométrie: analyse de la variance	Xavier Draye, Anouar El Ghouch, Bernadette Govaerts	22h+10h	3 Credits	1q		x	
○ LBIRE2103	General hydrology	Charles Bielders, Marnik Vanclooster (compensates Charles Bielders), Marnik Vanclooster (coord.)	30h +22.5h	5 Credits	1q		x	
○ LBIRE2104	Applied soil sciences	Jean-Thomas Cornélis (compensates Bruno Delvaux), Bruno Delvaux	30h +22.5h	5 Credits	2q		x	
○ LBIRF2102	Génie forestier et transformation du bois	Caroline Vincke	45h+7.5h	5 Credits	2q		x	

### ○ Ecologie et santé des forêts

○ LBIRF2104	Ecologie forestière et phytosociologie	Anne-Laure Jacquemart, Quentin Ponette (coord.), Caroline Vincke	37.5h +22.5h	6 Credits	2q		x	
-------------	--	---	-----------------	-----------	----	--	---	--

Year

1 2

**o Gestion des milieux naturels**

○ LBIRF2105	Sylviculture et dendrologie	Quentin Ponette	30h +52.5h	6 Credits	1q	x
-------------	-----------------------------	-----------------	---------------	-----------	----	---



## Options [15.0]

L'option en Création d'entreprise (CPME) est une formation interdisciplinaire et interfacultaire (EPL, AGRO, IEPR, PSP, DROIT, IAG-LSM, SC) qui totalise des activités pour 20 crédits, nécessitant un aménagement du programme de cours du tronc commun.

Elle doit être choisie dès la première année et nécessite la participation à une sélection conformément aux règles établies par les responsables du programme CPME. Ce n'est qu'après avoir reçu l'accord de participation à ce programme que les étudiants devront prendre contact avec le vice-doyen pour aménager leur programme de cours personnel et répartir les cours CPME sur les deux années du master.

- > [Ecosystems and Biodiversity \(Option 14\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf201o ]
- > [Forest and Society \(Option 15\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf202o ]
- > [Tropical Forestry and Development \(Option 16\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf203o ]
- > [Information Analysis and Management in Biological Engineering \(Option 10F\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf204o ]
- > [Business Creation \(Option 13\)](#) [ en-prog-2013-birf2m-lbirf205o ]

## ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY (OPTION 14) [15.0]

● Mandatory

△ Courses not taught during 2013-2014

⊕ Periodic courses taught during 2013-2014

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2013-2014

‡ Two years course

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

						Year	
						1	2
● LBRAT2101C	Aménagement du territoire: Etude de cas	Pierre Defourny, Xavier Delmon, Yves Hanin, Bertrand Ippersiel, Anne-Laure Jacquemart	0h+22.5h	3 Credits	1q	x	
● LSTAT2110A	Analyse des données	Christian Hafner, Johan Segers	15h+7.5h	3 Credits	1q	x	

### ● Compléments d'écologie: minimum deux cours au choix parmi les intitulés suivants:

⊗ LBIRF2203	Pisciculture	Xavier Rollin	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBIRE2105	Water and soil quality	Henri Halen, Xavier Rollin (coord.)	30h+7.5h	3 Credits	2q	x	
⊗ LBOE2140	Ecologie du paysage	Hans Van Dyck	24h+24h	4 Credits	1q		x
⊗ LBOE2120	Conservation de la biodiversité	Nicolas Schtickzelle, Hans Van Dyck	36h+12h	4 Credits	1q	x	x
⊗ LBOE2160	Ecologie des interactions	Thierry Hance, Anne-Laure Jacquemart	24h	2 Credits	1q	x	x
⊗ LBOE2148	Ecologie microbienne	Stephan Declerck	24h	2 Credits		x	x

### ● Diagnostic, aide à la décision et modélisation: minimum un cours au choix parmi les intitulés suivants:

Le cours LBIRA2101A ou le cours LBIRE2101 sera choisi en fonction du cours déjà suivi en statistique dans le cadre de la finalité spécialisée.

⊗ LENVI2011	Méthodes d'évaluation et de gestion environnementale	Jean-Pierre Tack	30h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LBRTI2102	Process modelling and forecasting systems	Emmanuel Hanert	30h+15h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LBIRE2101	Statistical analysis of spatial and temporal data	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LBIRE2204	Territorial diagnostic and decision aid	Pierre Defourny (coord.), Frédéric Gaspart, Jean-Paul Malingreau	22.5h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LBIRE2205	Decision Tools and Project Management	Olivier Cogels, Frédéric Gaspart (coord.)	30h+7.5h	3 Credits	1q	x	x



						Year	
						1	2
⌘ LBIRA2101A	Biométrie: analyse de la variance	Xavier Draye, Anouar El Ghouch, Bernadette Govaerts	22h+10h	3 Credits	1q	x	x

---

**FOREST AND SOCIETY (OPTION 15) [15.0]**

● Mandatory

△ Courses not taught during 2013-2014

⊕ Periodic courses taught during 2013-2014

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2013-2014

‡ Two years course

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

Year

1 2

**o Aide à la décision et modélisation: minimum un cours au choix parmi les intitulés suivants:**

Le cours LBIRA2101A ou le cours LBIRE2204 sera choisi en fonction du cours déjà suivi en statistique dans le cadre de la finalité spécialisée.

⊗ LBRA2102	Spatial modelling of territorial dynamics	Pierre Defourny	15h+15h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LBRTI2102	Process modelling and forecasting systems	Emmanuel Hanert	30h+15h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LENVI2011	Méthodes d'évaluation et de gestion environnementale	Jean-Pierre Tack	30h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LSTAT2110A	Analyse des données	Christian Hafner, Johan Segers	15h+7.5h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBIRE2101	Statistical analysis of spatial and temporal data	Patrick Bogaert	22.5h +15h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LBIRE2205	Decision Tools and Project Management	Olivier Cogels, Frédéric Gaspard (coord.)	30h+7.5h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBIRE2204	Territorial diagnostic and decision aid	Pierre Defourny (coord.), Frédéric Gaspard, Jean-Paul Malingreau	22.5h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LBIRA2101A	Biométrie: analyse de la variance	Xavier Draye, Anouar El Ghouch, Bernadette Govaerts	22h+10h	3 Credits	1q	x	x

**o Sciences humaines et droit: minimum un cours au choix parmi les intitulés suivants:**

⊗ LBIRA2105	Agricultural and rural policies	Bruno Henry de Frahan	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LENVI2006	Sociologie de l'environnement	Françoise Bartiaux	15h+15h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LBRA2103	Rural sociology and land development	Daniel Bodson	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBRAI2210	Microeconomics of Development	Mathieu Delpierre	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBRTI2203	Communication scientifique dans le domaine des sciences exactes	Pascale Gualtieri (coord.), Joël Saucin	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LDROP2063	Environmental Law	Nicolas de Sadeleer, Damien Jans	30h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LESPO2103	Environment and Global Economy	Thierry Bréchet	30h	5 Credits		x	x

**TROPICAL FORESTRY AND DEVELOPMENT (OPTION 16) [15.0]**

● Mandatory

△ Courses not taught during 2013-2014

⊕ Periodic courses taught during 2013-2014

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2013-2014

‡ Two years course

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

Year

1 2

● LBIRA2109F	<a href="#">Systèmes agraires: parties 1 et 2</a>	Mohamed Walid Ben Youssef Sadok, Pierre Bertin	35h+7.5h	4 Credits	1q	x	x
--------------	---	--	----------	-----------	----	---	---

**o Gestion des agrosystèmes: minimum un cours au choix parmi les intitulés suivants:**

⊗ LBRAI2103	<a href="#">Rural sociology and land use</a>	Pierre Bertin	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBRES2203	<a href="#">Soil management and planning in warm regions</a>	Charles Bielders (coord.), Bruno Delvaux	22.5h +7.5h	3 Credits	1q △	x	x
⊗ LBRAI2104	<a href="#">Tropical zootechnology</a>	Jean-Paul Dehoux	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBIRF2203	<a href="#">Pisciculture</a>	Xavier Rollin	30h	3 Credits	1q	x	x

**o Sciences politiques et sociales: minimum deux cours au choix parmi les intitulés suivants:**

⊗ LDVLP2325	<a href="#">Geopolitics of natural resources</a>	Vincent Legrand	30h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LBRAI2210	<a href="#">Microeconomics of Development</a>	Mathieu Delpierre	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBRAI2212	<a href="#">Economics of Rural Development</a>	Frédéric Gaspart, Bruno Henry de Frahan (coord.)	30h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBRAI2214	<a href="#">Enquête et pratiques d'intervention en milieu rural tropical</a>	Philippe Baret, Claude Bragard, Pierre Defourny (coord.)	15h+15h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LGEO2110	<a href="#">Géographie des pays en voie de développement</a>	Eric Lambin	30h+30h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LENVI2006	<a href="#">Sociologie de l'environnement</a>	Françoise Bartiaux	15h+15h	3 Credits	2q	x	x
⊗ LBIRE2204	<a href="#">Territorial diagnostic and decision aid</a>	Pierre Defourny (coord.), Frédéric Gaspart, Jean-Paul Malingreau	22.5h	3 Credits	2q	x	x

## INFORMATION ANALYSIS AND MANAGEMENT IN BIOLOGICAL ENGINEERING (OPTION 10F) [15.0]

○ Mandatory

△ Courses not taught during 2013-2014

⊕ Periodic courses taught during 2013-2014

⊗ Optional

⊙ Periodic courses not taught during 2013-2014

‡ Two years course

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

Year

1 2

○ LBRTI2102	Process modelling and forecasting systems	Emmanuel Hanert	30h+15h	5 Credits	1q	x	
○ LBRTI2202	Special questions in information management	Patrick Bogaert (coord.), Emmanuel Hanert	30h	3 Credits	2q		x
○ LSINF1225	Object-oriented design and data management	Kim Mens	30h+30h	5 Credits	2q	x	x

### ○ Course to be chosen for 2 ECTS preferably among the suggested list:

⊗ LBIRA2101A	Biométrie: analyse de la variance	Xavier Draye, Anouar El Ghouch, Bernadette Govaerts	22h+10h	3 Credits	1q	x	x
⊗ LBRAI2101	Population and quantitative genetics	Philippe Baret (coord.), Xavier Draye	45h	4 Credits	1q	x	x
⊗ LSINF2224	Programming methods	Charles Pecheur	30h+15h	5 Credits	2q	x	x
⊗ LINGI1122	Program conception methods	José Vander Meulen	30h+30h	5 Credits	2q	x	x
⊗ LGEO2130	Geographic modelling	Eric Deleersnijder, Sophie Vanwambeke	30h+30h	5 Credits	2q	x	x
⊗ LELEC2870	Machine Learning : regression, dimensionality reduction and data visualization	Michel Verleysen	30h+30h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LELEC2920	Communication networks	Sébastien Lugan (compensates Benoît Macq)	30h+30h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LSINF2275	Data mining & decision making	Marco Saerens	30h+30h	5 Credits	2q	x	x
⊗ LSTAT2120	Linear models	Christian Hafner	22.5h +7.5h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LINGI2368	Computational biology	N.	30h+15h	5 Credits	1q	△	x
⊗ LSTAT2350	Data Mining	Libei Chen	15h+15h	5 Credits	2q	x	x
⊗ LDEMO2220A	Population models and projections (Part A)	N.	15h+5h	2 Credits	2q	x	x
⊗ LDEMO2220B	Population models and projections (Part B)	N.	25h+15h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LPHY2153	Introduction à la physique du système climatique et à sa modélisation	Hugues Goosse, Jean-Pascal van Ypersele de Strihou	30h+15h	5 Credits	1q	x	x
⊗ LPHY2252	Compléments de modélisation du système climatique	Michel Crucifix, Thierry Fichet, Hugues Goosse	45h+7.5h	6 Credits	2q	x	x
⊗ LECGE1333	Game theory and the information economy	Pierre Dehez	30h+10h	5 Credits	2q	x	x
⊗ LSTAT2020	Statistical computing	Céline Bugli (compensates Bernadette Govaerts), Bernadette Govaerts	20h+20h	6 Credits	1q	x	x

**BUSINESS CREATION (OPTION 13) [20.0]**

● Mandatory

△ Courses not taught during 2013-2014

⊕ Periodic courses taught during 2013-2014

⊗ Optional

⊖ Periodic courses not taught during 2013-2014

‡ Two years course

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

						Year	
						1	2
● LCPME2001	<a href="#">Entrepreneurship Theory (in French)</a>	<a href="#">Frank Janssen</a>	30h+20h	5 Credits	1q	x	
● LCPME2002	<a href="#">Managerial, legal and economic aspects of the creation of a company (in French)</a>	<a href="#">Régis Coeurderoy, Yves De Cordt</a>	30h+15h	5 Credits	1q	x	x
● LCPME2003	<a href="#">Business plan of the creation of a company (in French)</a>	<a href="#">Frank Janssen</a>	30h+15h	5 Credits	2q	x	x
● LCPME2004	<a href="#">Advanced seminar on Entrepreneurship (in French)</a>	<a href="#">Frank Janssen</a>	30h+15h	5 Credits	2q	x	x

