

**BIR1BA**

2013 - 2014

Bachelor in Bioengineering

**At Louvain-la-Neuve - 180 credits - 3 years - Day schedule - In french**Dissertation/Graduation Project : **NO** - Internship : **YES**Activities in English: **NO** - 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: **bir1ba** - European Qualifications Framework (EQF): 6**Table of contents**

Introduction .....	2
Admission .....	3
Information .....	5
- Learning outcomes .....	5
- Teaching method .....	7
- Evaluation .....	7
- Mobility and/or Internationalisation outlook .....	7
- Possible trainings at the end of the programme .....	8
Contacts .....	9
Detailed programme .....	10
- Programme structure .....	10
- Programme by subject .....	10
- Programme year by year .....	14
- BIR1BA - First year .....	14
- BIR1BA - Second year .....	15
- BIR1BA - Third year .....	16
- List of available minors .....	19

## BIR1BA - Introduction

### Introduction

Au terme du premier cycle, vous

- aurez reçu une solide formation scientifique qui contribuera à faire de vous un professionnel capable de s'adapter à toutes les situations ;
- aurez entamé la formation spécialisée qui sera poursuivie au cours du master ;
- vous serez exercé-e à la résolution de problèmes de plus en plus complexes, seul ou en équipe ;
- aurez pris contact avec le milieu professionnel pour aiguïser votre motivation et vous aider à choisir votre parcours de spécialisation en master.

### Your profile

Pour aborder les études de bioingénieur, il faut avoir certains goûts : celui des sciences, sans doute, mais aussi celui de se poser des questions. Il faut aimer réfléchir et raisonner, avoir envie de résoudre des problèmes.

Pourvu que vous soyez assidu-e et motivé-e, le nombre d'heures de mathématiques ou de sciences que vous avez suivies dans le secondaire ne sera pas le seul facteur de votre réussite. Une bonne maîtrise du français vous aidera à saisir les nuances de l'énoncé d'un problème ou à mieux comprendre le développement d'une théorie.

### Your future job

Une fois bachelier, vous poursuivrez votre formation par un Master en bioingénieur. Quatre masters vous sont proposés : « sciences agronomiques », « chimie et bioindustries », « sciences et technologies de l'environnement » et « gestion des forêts et des espaces naturels ».

Ces masters, qui se déroulent sur deux ans, vous permettront d'acquérir des savoirs approfondis dans une spécialisation de votre choix ainsi que la maîtrise d'outils professionnels en lien avec la discipline, tout en bénéficiant d'une formation polyvalente dans tous les domaines de la bioingénierie.

### Your programme

Le programme de bachelier vous formera aux disciplines de base des sciences du vivant ainsi qu'aux techniques de l'ingénieur. Elles constitueront les piliers indispensables à la formation intégrée de bioingénieur.

Ces disciplines relèvent de cinq domaines principaux qui sont approfondis au cours des trois années :

- mathématiques, analyse et traitement de données,
- sciences et ingénierie de la matière et des procédés,
- sciences de la vie,
- sciences du globe et des écosystèmes,
- sciences humaines.

## BIR1BA - Admission

Decree of March 31st 2004 defining higher education and favoring the integration of higher education and university refinancing in the European area)

The admission conditions must be fulfilled at the time of [enrolment at university](#).

[> General Condition](#)

[> Special Conditions](#)

[> Knowledge of the French language exam](#)

### General Conditions

Except as otherwise provided by other special legal provisions and with a view to obtaining the academic degree that recognises them, admission to undergraduate courses is granted to students with either:

- A certificate of Further Secondary Education issued from the academic year 1993–1994 by a fully fledged secondary education establishment or a school of Continuing Education in the French Community and approved by the Board created for that purpose, and holders of the same certificate issued from the 1994 calendar year by the education board of the French Community;
- or a certificate of Further Secondary Education issued not later than the end of the school year 1992–1993 accompanied, for admission to degree-length undergraduate studies, by a proficiency diploma giving access to higher education;
- or a diploma issued by a higher education establishment of the French Community recognising an academic degree, or a diploma issued by a university institution or an establishment dispensing full-time higher education under previous legislation;
- or a higher education certificate issued by an improvement courses establishment;
- a pass certificate for one of the [entrance examinations](#) co-ordinated by the higher education establishments or by a French Community education board and whose curricula are approved by the Government after consultation, according to the sector, with the Interuniversity Council of the French Community (Conseil interuniversitaire de la Communauté française – CIUF) or the General Council of the Hautes Ecoles (Conseil général des Hautes Ecoles – CGHE); this certificate gives admission to studies in relevant sectors or fields;
- or a diploma, certificate or secondary school certificate similar to those mentioned above issued by the Flemish Community (this certificate does not give exemption from the [French Language Proficiency](#) exam), by the German-speaking Community or the Royal Military School;
- of a diploma, certificate or secondary school certificate outside Belgium and recognised as equivalent to those mentioned above.

Requests for equivalence must be submitted to the [Service des équivalences](#) of the Ministry of Higher Education and Scientific Research of the French Community of Belgium before 15 July 2013.

Notes: the two following certificates are automatically recognised as equivalent to the Certificate of Upper Secondary Education (Certificat d'enseignement secondaire supérieur – CESS): the European baccalaureat issued by the High Council of European Schools; the international baccalaureate issued by the International Baccalaureate Office, Geneva.

However, neither certificate automatically gives exemption from the [French Language Proficiency](#) exam;

- or a proficiency diploma giving access to higher education (diplôme d'aptitude à accéder à l'enseignement supérieur – DAES) conferred by the French Community examination board.

### Exam of knowledge of the French language

Anyone not demonstrating sufficient [French language proficiency](#) will not be admitted to the first-year undergraduate examinations.

### Special Conditions

- Admission to **undergraduate studies in engineering: civil engineering and architect**

Pass certificate for the [special entrance examination for undergraduate studies in engineering: civil engineering and architect](#).

Admission to these studies is always subject to passing the special entrance examination. The contents of the programme and the form of the examination may be obtained from the Secretariat of this faculty.

- Admission to **undergraduate studies in veterinary medicine**

[Admission to undergraduate studies in veterinary medicine is governed by the Decree of 16 June 2006 regulating the number of students in certain higher education undergraduate courses \(non-residents\)](#).

- Admission to **undergraduate studies in physiotherapy and rehabilitation**

[Admission to undergraduate studies in physiotherapy and rehabilitation is governed by the Decree of 16 June 2006 regulating the number of students in certain higher education undergraduate courses \(non-residents\)](#).

- Admission to **undergraduate studies in psychology and education: speech and language therapy**

[Admission to undergraduate studies in psychology and education: speech and language therapy is governed by the Decree of 16 June 2006 regulating the number of students in certain higher education undergraduate courses \(non-residents\)](#).

- Admission to **undergraduate studies in medicine and dental science**

Admission to undergraduate studies in medicine and dental science is governed by the Decree of 16 June 2006 regulating the number of students in certain higher education undergraduate courses (non-residents).

---

In the event of the divergence between the different linguistic versions of the present conditions, the French version shall prevail

## BIR1BA - Information

### Learning outcomes

L'objectif du baccalauréat bioingénieur est avant tout de former l'étudiant aux disciplines de base du domaine des sciences du vivant et des techniques de l'ingénieur qui constitueront les piliers indispensables à sa formation intégrée de bioingénieur. Ces disciplines relèvent de cinq domaines principaux qui sont approfondis au cours des trois années : "mathématiques, analyse et traitement de données", "sciences et ingénierie de la matière et des procédés", "sciences de la vie", "sciences du globe et des écosystèmes" et "sciences humaines".

La première année du baccalauréat bioingénieur permet à l'étudiant d'asseoir ses connaissances dans les disciplines scientifiques fondamentales : la biologie, la chimie, les mathématiques, la physique et les sciences de la terre. L'étudiant reçoit une formation de base équivalente à celle de l'ensemble des étudiants inscrits à un baccalauréat dans le domaine des sciences naturelles.

Au cours des deux années suivantes, tout en poursuivant l'approfondissement de l'étude du vivant, l'étudiant développera les compétences propres à l'ingénieur. Il réalisera un stage pratique de sensibilisation au contexte professionnel et orientera son parcours en choisissant son option parmi les trois grands secteurs de la formation bioingénieur : l'agronomie, la chimie et l'environnement.

Ce premier cycle d'études permettra aussi à l'étudiant d'appréhender, avec de solides connaissances et compétences de base, les études de niveau "master" à la faculté d'ingénierie biologique, agronomique et environnementale mais aussi dans d'autres facultés de l'UCL ou dans d'autres universités en Belgique ou à l'étranger aux conditions particulières éventuelles précisées par ces différents programmes.

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

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

1.1 Connaître et comprendre les fondements et concepts de base de savoirs en Sciences fondamentales (tronc commun), maîtriser leur formalisme, et ce plus spécifiquement pour les disciplines suivantes :

- Mathématique, analyse et traitement de données : mathématiques générales, probabilités et statistiques.
- Sciences de la matière : chimie générale, organique et analytique, physique générale.
- Sciences de la vie : biologie cellulaire, végétale et animale, physiologie végétale, biochimie, génétique, microbiologie
- Sciences du globe et des écosystèmes : sciences de la terre et ingénierie de la biosphère

1.2 Connaître et comprendre des concepts de base dans le cadre d'une introduction à la philosophie et à l'économie.

1.3 Connaître et comprendre un socle de savoirs dans un des domaines de la bioingénierie (approfondissement) :

- Approfondissement en agronomie ou en environnement :
- Sciences de la vie : Physiologie du développement et systématique des plantes d'intérêt agronomique, Physiologie animale (approfondissement en agronomie uniquement)
- Sciences du globe et des écosystèmes : sciences du sol, bioclimatologie, écologie appliquée, sciences forestière (approfondissement en environnement uniquement)
- Sciences humaines : Economie des ressources naturelles et de l'environnement
- Approfondissement en chimie, sciences de la matière : chimie physique, chimie organique et analytique, analyse organique : techniques de séparation, chimie des colloïdes et des surface.

1.4 Maîtriser des techniques expérimentales de base en chimie, physique, biologie, sciences de la terre.

1.5 Mobiliser ses savoirs de manière critique face à un problème simple.

1.6 Mobiliser des savoirs multiples (articuler des concepts de disciplines différentes) pour comprendre un problème multidisciplinaire.

**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 et technologies agronomiques.**

2.1 Connaître et comprendre les fondements, les concepts et les outils de base en Sciences de l'ingénieur.

- Mathématiques, analyse et traitement des données : informatique et mathématiques appliquées, analyse des systèmes, phénomènes de transfert
- Sciences du globe et des écosystèmes : ingénierie de la biosphère
- Sciences humaines : Fonctionnement et gestion des entreprises ; *Economie des ressources naturelles et de l'environnement (uniquement pour l'approfondissement en agronomie et en environnement)*.
- Sciences de la matière (uniquement pour l'approfondissement en chimie) : *thermodynamique*

2.2 Maîtriser les outils de base en Sciences de l'ingénieur (par ex. : outils informatiques, programmation,...)

2.3 Activer et mobiliser ses savoirs en ingénierie avec un esprit critique et selon une approche quantitative, face un problème simple.

2.4 Connaître et comprendre les concepts de base et grandes théories en gestion.

**3. de 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.**

- 3.1 Réaliser une recherche d'informations sur une problématique scientifique balisée et simplifiée, évaluer leur fiabilité sur la base de la nature de la source d'information et réaliser une synthèse.
- 3.2 Identifier les relations de causalité entre les éléments clés d'une problématique scientifique simple.
- 3.3 Mettre en œuvre une méthodologie rigoureuse (expérimentation – obser-vation - modélisation) permettant d'acquérir des données afin de répondre à une question scientifique bien délimitée.
- 3.4 Maîtriser les bases de l'analyse statistique de données scientifiques.
- 3.5 Analyser et interpréter les résultats jusqu'à la critique argumentée, pour une question scientifique bien délimitée.
- 3.6 Faire preuve d'un esprit de synthèse et formuler des conclusions, pour une question scientifique bien délimitée.
- 3.7 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.

*Remarque : 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-dessus. 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.

**4. de formuler et de résoudre une problématique complexe d'ingénierie agronomique, liée à des situations nouvelles présentant un certain degré d'incertitude. Par une approche systémique et multi-disciplinaire, il est capable de concevoir des solutions pertinentes, durables et innovantes.**

- 4.1 Extraire l'information pertinente pour formaliser une problématique simple, en vue de définir une ou des questions claires.
- 4.2 Identifier, sur base des connaissances acquises, les concepts clés nécessaires pour résoudre la problématique simple.
- 4.3 Analyser et résoudre la problématique simple à l'aide des concepts clés, et formuler les hypothèses sous-jacentes aux concepts.
- 4.5 Identifier des solutions et leurs limites d'application compte tenu des hypothèses formulées lors de la résolution.

*Remarque : cet axe de compétence se développe tout au long des 5 années. Il demande de mobiliser une succession de compétences qui sont explicitées ci-dessus. Ces compétences correspondent dans les faits aux différentes étapes de la démarche d'ingénieur. La majorité de ces compétences sont développées dans les programmes de bachelier et de master avec une différenciation au niveau :*

- de la complexité et de l'étendue de la problématique traitée,
- du degré d'autonomie dont fait preuve l'étudiant tout au long de la démarche,
- du degré d'approfondissement de chacune des compétences.

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

Le diplômé devant être capable de mener un projet seul et en équipe, en se concentrant sur des projets d'ordre scientifique et technologique avec des objectifs fortement ciblés.

- 5.1 Connaître et comprendre les principes d'un apprentissage collaboratif.
- 5.2 Planifier et élaborer, seul et en équipe, en fonction d'objectifs prédéfinis, toutes les étapes d'un projet et s'y engager collectivement après avoir réparti les tâches.
- 5.3 Contribuer à l'avancement du projet et au succès de l'équipe en partageant l'information et son expertise en vue d'atteindre de manière efficace l'objectif visé.
- 5.4 Reconnaître et prendre en considération la diversité des points de vue des membres d'une équipe.

**6. de communiquer, de dialoguer et de convaincre, en français et en anglais (B2), 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 textes et ouvrages scientifiques et documents techniques de base, 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.
- 6.3 Elaborer des schémas logiques pour poser une problématique simple de façon synthétique.
- 6.4 Réaliser des graphiques, sans et avec outils informatiques, répondant aux standards scientifiques.
- 6.5 Communiquer le résultat d'observations et/ou d'expériences, de manière pertinente à l'aide de tableaux et de graphiques scientifiques.
- 6.6 Dialoguer de façon efficace et respectueuse avec ses pairs et les enseignants, en faisant preuve de capacité d'écoute, d'empathie et d'assertivité.
- 6.7 Rencontrer les milieux professionnels avec une attitude adéquate, interagir avec des acteurs de terrains, des collègues.
- 6.8 Expliquer et argumenter ses avis et ses points de vue à ses pairs et aux enseignants.
- 6.9 Maîtriser les logiciels de base pour une communication efficace dans les activités de formation.
- 6.10 Maîtriser l'anglais au niveau B2 selon les standards européens

### 7. d'agir en acteur critique et responsable, en plaçant les enjeux globaux du développement durable au cœur de ses préoccupations. 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.
- 7.2 Décider et agir, dans son parcours de formation, en intégrant des valeurs éthiques, le respect des lois et des conventions.
- 7.3 Comprendre les grands enjeux du développement durable et situer son parcours à la lumière de ces enjeux.
- 7.4 Faire preuve d'humanisme, d'ouverture culturelle et de solidarité.

### 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. Il se sera construit un projet professionnel et aura également intégré une logique de développement continu.

- 8.1 S'adapter à une multiplicité de situations d'apprentissage et en tirer parti.
- 8.2 Gérer de façon autonome sa formation et son travail : définir les priorités, anticiper et planifier l'ensemble de ses activités dans le temps.
- 8.3 Gérer son stress et des frustrations face à des situations non totalement balisées ou des situations d'urgence.
- 8.4 Prendre son parcours de formation en main avec pour objectif de préciser l'orientation de son projet professionnel
- 8.5 Intégrer de manière autonome de nouvelles connaissances et compétences (en ce compris les compétences méthodologiques) en réponse à des situations balisées.

## Teaching method

La structure générale de la formation (programmes de bachelier en Sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur, et de master bioingénieur) concrétise les concepts d'orientation, de choix progressifs et d'individualisation des *corsi* :

#### Dans le premier cycle (bachelier) :

- programme commun à SC et AGRO en 1ère année (BIR11BA),
- programme unique en 2ème année (BIR12BA) pour l'ensemble des étudiants BIR,
- programme différencié avec 30 crédits d'option en 3ème année (BIRC13BA, BIRA13BA, BIRE13BA) : ce programme différencié propose trois mineures d'approfondissement : chimie (BIRC), agronomie (BIRA), environnement (BIRE).

L'interdisciplinarité et l'approche intégrée sont des dimensions essentielles dans la formation des **bioingénieurs en sciences agronomiques**. Ces dimensions sont soutenues par :

- l'offre d'enseignements organisés par d'autres Facultés ;
- le regroupement d'activités de formation : exercices intégrés, projet intégré, analyses de situation réelles, mises en situation ;
- la perception, l'analyse, le diagnostic et la proposition de cahiers de charges (gestion, conception de nouveaux procédés) intégrant divers types d'outils (observations de terrain, analyses de laboratoire, bases de données, biométrie, modélisation, simulation) et diverses échelles d'espace (du moléculaire à la parcelle et à l'exploitation, de la région agricole au sous-continent, et au-delà) et de temps ;
- l'implication d'équipes d'enseignants de compétences variées et complémentaires ;
- la formation et la stimulation au travail en équipe d'étudiants intégrant le développement d'une véritable capacité autonome de travail intellectuel.

La formation générale comprend différents types de prestations : cours magistraux, exercices pratiques, travaux de groupe, travaux personnels, monitorats, stage et bien entendu, étude individuelle.

Chaque intitulé de cours est suivi d'un nombre qui indique le nombre d'heures de ce cours par année académique. Ce nombre correspond à des cours magistraux sauf si l'intitulé mentionne un autre mode d'enseignement (séminaires, exercices...). Lorsque des activités de formations (exercices, laboratoires, travaux pratiques...) accompagnent un ou plusieurs cours magistraux, elles sont caractérisées par un second volume horaire annuel. Une fiche descriptive de l'activité de formation est disponible sur le site web quand les crédits sont différents pour les années d'études ou les options d'un même programme.

L'horaire de cours est disponible au secrétariat de la Faculté et via le portail.

## Evaluation

Différentes modalités sont mises en oeuvre pour l'évaluation des connaissances et des compétences acquises au cours de la formation; elles sont adaptées aux types de prestations : évaluation continue notamment pour les exercices pratiques, évaluation des travaux personnels et de groupe, évaluation globale (écrite et/ou orale) durant les sessions d'examens.

## Mobility and/or Internationalisation outlook

Il n'y a pas de mobilité en tant que telle durant les 3 premières années de bachelier.

Cependant, l'étudiant peut réaliser son **stage de premier cycle** à l'étranger.

Il pourra aussi, si il souhaite, suivre un ou plusieurs cours équivalents à la KULeuven dans le cadre de l'accord existant entre les deux universités.

## Possible trainings at the end of the programme

---

Erreur de transformation xhtml vers fo pour 'programme\_detaille' erreur=org.xml.sax.SAXParseException; lineNumber: 274; columnNumber: 13; Des guillemets ouvrants sont attendus pour l'attribut "{1}" associé à un type d'élément "class".

## BIR1BA - 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 :** [Philippe Sonnet](#)

### Jury

Président de jury : **Pierre Bertin**

Secrétaire de jury BIR11BA : **André Lejeune**

Secrétaire de jury BIR12BA : **Emmanuel Hanert**

Secrétaire de jury BIR13BA : **Pierre Delmelle**

### Usefull Contacts

Conseiller aux études : **Patrick Bogaert**

## BIR1BA - Detailed programme

### Programme structure

This programme which leads to the title of "Bachelor of Engineering Sciences : Bioengineering", is composed of three years of studies. The training programme comprises different types of course activities : lectures, practical exercises, group work, individual work, tutorials, work experience and, of course, personal study.

Each course title is followed by a number indicating the number of hours the course represents per academic year. This number corresponds to lectures, unless a different teaching method (seminars, exercises) is mentioned in the course title. Where course activities (exercises, laboratory work or practical tasks) accompany one or several lectures, these are characterised by a second volume of hours per year. The course timetable is available at the secretary's office of the Faculty.

The number in brackets next to the number of course hours, relates to the total number of credits attributed to the course activity. This unit is a measure of the student's global workload for one year of studies and corresponds to the unit used by the European Credit Transfer System (ECTS). A full study year includes 60 credits. The sign (-) refers to the description of the training activity, available on the web site, when the credits differ for the study years or for the options of the same programme. Information on credits not indicated on the study programme can be obtained from the secretary's office of the Faculty.

Principal Subjects Mathematics, analysis and data-processing Sciences and Engineering of Matter and Processes Life Sciences Earth Sciences and Ecosystems Human Sciences

### Programme by subject

Year

1	2	3
---	---	---

#### o Major (150 credits)

##### o Mathematics, data analysis (37 credits)

o LMAT1111D	General Mathematics	Pedro Dos Santos Santana Forte Vaz, Emmanuel Hanert, Augusto Ponce	60h +37.5h	8 Credits	1q	x		
o LMAT1111E	General Mathematics	Marino Gran, Jean Van Schaftingen	30h +22.5h	5 Credits	2q	x		
o LBIR1200	General mathematics II	Pierre Bieliavsky	52.5h +37.5h	6 Credits	1q		x	
o LBIR1203	Probabilities and statistics (I)	Patrick Bogaert	30h+15h	4 Credits	1q		x	
o LBIR1204	Informatique et mathématiques appliquées	Patrick Bogaert, Emmanuel Hanert (coord.), Marnik Vanclooster	22.5h +22.5h	4 Credits	2q		x	
o LBIR1304	Probability and statistics (II)	Patrick Bogaert	22.5h +22.5h	3 Credits	1q			x
o LBIR1305	Introduction to systems analysis	Philippe Baret (coord.), Emmanuel Hanert	10h+20h	3 Credits	1q			x
o LBIR1310	Transfer phenomena	Mathieu Javaux (coord.), Marnik Vanclooster	45h+15h	4 Credits	1q			x

##### o Sciences et ingénierie de la matière et des procédés (47 credits)

o LCHM1111	General chemistry 1	Michel Devillers (coord.), Bernard Tinant	60h+60h	10 Credits	1q	x		
o LCHM1141	Organic chemistry 1	Istvan Marko	30h+30h	5 Credits	2q	x		
o LCHM1211	General Chemistry 2	Michel Devillers (coord.), Bernard Tinant	30h+54h	6 Credits	2q		x	
o LCHM1241A	Organic chemistry 2	N.	30h+15h	4 Credits	1q		x	

							Year		
							1	2	3
○ LPHY1113B	Physique générale 1 (1er quadrimestre)	Eric Deleersnijder, Thierry Fichet	30h+50h	6 Credits	1q	x			
○ LPHY1113C	Physique générale 1 (2e quadrimestre)	Thierry Fichet, Jim Plumet	45h+40h	7 Credits	2q	x			
○ LBIR1210	General physics II	Bruno Bertrand (compensates Fabio Maltoni), Bruno Bertrand, Fabio Maltoni	60h+60h	9 Credits	2q		x		

### ○ Life Sciences (37 credits)

○ LBIO1111A	Cell biology and introduction to prokaryotes, protists and fungi	André Lejeune	37.5h +18h	5 Credits	1q	x		
○ LBIO1111D	B) Plant biology; C) Animal biology	André Lejeune, Jean-François Rees	52.5h +27h	6 Credits	2q	x		
○ LBIO1231A	Complements of animal biology	Françoise Gofflot, Bernard Knoops, Anne- Catherine Mailloux, Caroline Nieberding, Jean-François Rees	37.5h +30h	5 Credits	1q		x	
○ LBIO1241A	Complements of plant biology	Stanley Lutts	22.5h +15h	3 Credits	1q		x	
○ LBIO1341A	Plant physiology	N.	30h+7.5h	3 Credits	2q		x	
○ LBIR1220	Biochemistry I	Michel Ghislain, Yvan Larondelle (coord.)	30h+15h	4 Credits	2q		x	
○ LBIR1321	Biochemistry II : metabolic pathways and their regulation	Michel Ghislain (coord.), Yvan Larondelle	30h+15h	3 Credits	1q			x
○ LBIR1322	General genetics	Philippe Baret	45h+15h	4 Credits	2q			x
○ LBIR1323	Microbiology	Jacques Mahillon	45h+15h	4 Credits	2q			x

### ○ Sciences du globe et des écosystèmes (11 credits)

○ LBIR1130	Introduction to Earth sciences	Pierre Delmelle, Philippe Sonnet (coord.)	45h+30h	6 Credits	2q	x		
○ LBIR1230	Introduction to biosphere engineering	Philippe Baret (coord.), Pierre Defourny, Pierre Delmelle, Bruno Delvaux, Sophie Opfergelt (compensates Bruno Delvaux)	60h	5 Credits	1+2q		x	

### ○ Human Sciences (18 credits)

○ LANGL1881	English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering	Isabelle Druant (coord.), Céline Gouverneur, Annick Sonck	30h	2 Credits	2q	x		
○ LANGL1882	English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering	Isabelle Druant, Katherine Opello (compensates Isabelle Druant), Annick Sonck (coord.)	30h	2 Credits	1q		x	
○ LANGL2480	English Communication Skills for Bioengineers	Ahmed Adriouche, Isabelle Druant, Annick Sonck (coord.)	30h	2 Credits	2q			x
○ LSC1120	Philosophy	Bernard Feltz	30h	2 Credits	1q		x	
○ LBIR1242	Principes d'Economie	Bruno Henry de Frahan	30h+15h	3 Credits	1q		x	
○ LBIR1344	Firm management and organisation	Isabelle Callens	30h+7.5h	3 Credits	2q			x

						Year		
						1	2	3
○ LBIR1345	Report on the work experience training	Pierre Bertin (coord.), Charles Bielders, Cathy Debier, Eric Gaigneaux, Anne-Laure Jacquemart (compensates Charles Bielders)	60h	4 Credits				x

### ○ Minor ( 30 credits) (30 credits)

The student chooses an additional module in Agronomy, Chemistry or Environment

#### ⌘ Additional module in Agronomy (30 credits)

##### ○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés

○ LCHM1321B	Analytical chemistry	Christine Dupont, Yann Garcia	30h	3 Credits	1q			x
-------------	----------------------	----------------------------------	-----	-----------	----	--	--	---

##### ○ Sciences de la vie

○ LBIR1324	Animal physiology	Cathy Debier (coord.), Isabelle Donnay	40h+5h	3 Credits	2q			x
○ LBIR1326	Ecologie, physiologie et systématiques végétales	Anne-Laure Jacquemart (coord.), Stanley Lutts	45h+15h	4 Credits	1+2q			x

##### ○ Science du globe et des écosystèmes

○ LBIR1335	Field excursions in pedology, agricultural ecology and forestry	Pierre Delmelle (compensates Bruno Delvaux), Pierre Delmelle (coord.), Bruno Delvaux, Richard Lambert, Caroline Vincke	30h	3 Credits	1+2q			x
○ LBIR1336	Sciences du sol	Pierre Delmelle (coord.), Bruno Delvaux	30h+30h	5 Credits	2q			x
○ LBIR1338	Bioclimatologie	Thierry Fichet (coord.), Hugues Goosse	22.5h +7.5h	3 Credits	1q			x

##### ○ Sciences humaines

○ LBIR1343	Environmental Economics	Frédéric Gaspart	37.5h +7.5h	4 Credits	2q			x
○	Cours au choix <i>L'étudiant est invité à choisir parmi tous les cours de l'UCL un ou plusieurs cours pour un minimum de 5 crédits.</i>	N.		5 Credits				x

#### ⌘ Additional module in Chemistry (30 credits)

##### ○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés (30 credits)

○ LBIR1311	Thermodynamics	Yann Bartosiewicz	30h+15h	4 Credits	1q			x
○ LBIR1314	Physical chemistry I	Eric Gaigneaux (coord.), Xavier Gonze	30h +22.5h	4 Credits	2q			x
○ LBIR1317	Chimie organique (3è partie)	Benjamin Elias	30h+15h	3 Credits	1q			x
○ LBIR1318	Organic analysis I : separation techniques	Sonia Collin (coord.), Vesna Jerkovic	60h+30h	6 Credits	2q			x
○ LBIR1319	Surface and colloid chemistry	Simon Degand (compensates Christine Dupont), Christine Dupont	30h	3 Credits	2q			x
○ LBIR1320	Laboratories, seminars and integrated practice of analytical chemistry	Christine Dupont (coord.), Yann Garcia	30h+75h	7 Credits	1q			x
○ LCHM1321A	Analytical chemistry	N.	30h	3 Credits	1q			x

### ⌘ Additional module in Environment (30 credits)

#### ○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés

○ LCHM1321B	Analytical chemistry	Christine Dupont, Yann Garcia	30h	3 Credits	1q				x
-------------	----------------------	----------------------------------	-----	-----------	----	--	--	--	---

#### ○ Sciences de la vie

○ LBIR1326	Ecologie, physiologie et systématiques végétales	Anne-Laure Jacquemart (coord.), Stanley Lutts	45h+15h	4 Credits	1+2q				x
------------	--	---	---------	-----------	------	--	--	--	---

#### ○ Sciences du globe et des écosystèmes

○ LBIR1334	Introduction to forestry sciences	Quentin Ponette (coord.), Caroline Vincke	30h+15h	3 Credits	2q				x
○ LBIR1335	Field excursions in pedology, agricultural ecology and forestry	Pierre Delmelle (compensates Bruno Delvaux), Pierre Delmelle (coord.), Bruno Delvaux, Richard Lambert, Caroline Vincke	30h	3 Credits	1+2q				x
○ LBIR1336	Sciences du sol	Pierre Delmelle (coord.), Bruno Delvaux	30h+30h	5 Credits	2q				x
○ LBIR1338	Bioclimatologie	Thierry Fichet (coord.), Hugues Goosse	22.5h +7.5h	3 Credits	1q				x

#### ○ Sciences humaines

○ LBIR1343	Environmental Economics	Frédéric Gaspart	37.5h +7.5h	4 Credits	2q				x
○	Cours au choix <i>L'étudiant est invité à choisir parmi tous les cours de l'UCL un ou plusieurs cours pour un minimum de 5 crédits.</i>	N.		5 Credits					x

## Programme year by year

### BIR1BA - FIRST YEAR

○ 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...)

#### ○ Major

##### ○ Mathematics, data analysis

○ LMAT1111D	<a href="#">General Mathematics</a>	Pedro Dos Santos Santana Forte Vaz, Emmanuel Hanert, Augusto Ponce	60h +37.5h	8 Credits	1q
○ LMAT1111E	<a href="#">General Mathematics</a>	Marino Gran, Jean Van Schaftingen	30h +22.5h	5 Credits	2q

##### ○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés

○ LCHM1111	<a href="#">General chemistry 1</a>	Michel Devillers (coord.), Bernard Tinant	60h+60h	10 Credits	1q
○ LCHM1141	<a href="#">Organic chemistry 1</a>	Istvan Marko	30h+30h	5 Credits	2q
○ LPHY1113B	<a href="#">Physique générale 1 (1er quadrimestre)</a>	Eric Deleersnijder, Thierry Fichet	30h+50h	6 Credits	1q
○ LPHY1113C	<a href="#">Physique générale 1 (2e quadrimestre)</a>	Thierry Fichet, Jim Plumet	45h+40h	7 Credits	2q

##### ○ Life Sciences

○ LBIO1111A	<a href="#">Cell biology and introduction to prokaryotes, protists and fungi</a>	André Lejeune	37.5h +18h	5 Credits	1q
○ LBIO1111D	<a href="#">B) Plant biology; C) Animal biology</a>	André Lejeune, Jean-François Rees	52.5h +27h	6 Credits	2q

##### ○ Sciences du globe et des écosystèmes

○ LBIR1130	<a href="#">Introduction to Earth sciences</a>	Pierre Delmelle, Philippe Sonnet (coord.)	45h+30h	6 Credits	2q
------------	--	--	---------	-----------	----

##### ○ Human Sciences

○ LANGL1881	<a href="#">English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering</a>	Isabelle Druant (coord.), Céline Gouverneur, Annick Sonck	30h	2 Credits	2q
-------------	--	---	-----	-----------	----

**BIR1BA - SECOND YEAR**

○ 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...)

**○ Major****○ Mathematics, data analysis**

○ LBIR1200	<a href="#">General mathematics II</a>	<a href="#">Pierre Bieliavsky</a>	52.5h +37.5h	6 Credits	1q
○ LBIR1203	<a href="#">Probabilities and statistics (I)</a>	<a href="#">Patrick Bogaert</a>	30h+15h	4 Credits	1q
○ LBIR1204	<a href="#">Informatique et mathématiques appliquées</a>	<a href="#">Patrick Bogaert</a> , <a href="#">Emmanuel Hanert</a> (coord.), <a href="#">Mamik Vanclooster</a>	22.5h +22.5h	4 Credits	2q

**○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés**

○ LCHM1211	<a href="#">General Chemistry 2</a>	<a href="#">Michel Devillers</a> (coord.), <a href="#">Bernard Tinant</a>	30h+54h	6 Credits	2q
○ LCHM1241A	<a href="#">Organic chemistry 2</a>	N.	30h+15h	4 Credits	1q
○ LBIR1210	<a href="#">General physics II</a>	<a href="#">Bruno Bertrand</a> (compensates <a href="#">Fabio Maltoni</a> ), <a href="#">Bruno Bertrand</a> , <a href="#">Fabio Maltoni</a>	60h+60h	9 Credits	2q

**○ Life Sciences**

○ LBIO1231A	<a href="#">Complements of animal biology</a>	<a href="#">Françoise Gofflot</a> , <a href="#">Bernard Knoops</a> , <a href="#">Anne-Catherine Mailleux</a> , <a href="#">Caroline Nieberding</a> , <a href="#">Jean-François Rees</a>	37.5h +30h	5 Credits	1q
○ LBIO1241A	<a href="#">Complements of plant biology</a>	<a href="#">Stanley Lutts</a>	22.5h +15h	3 Credits	1q
○ LBIO1341A	<a href="#">Plant physiology</a>	N.	30h+7.5h	3 Credits	2q
○ LBIR1220	<a href="#">Biochemistry I</a>	<a href="#">Michel Ghislain</a> , <a href="#">Yvan Larondelle</a> (coord.)	30h+15h	4 Credits	2q

**○ Sciences du globe et des écosystèmes**

○ LBIR1230	<a href="#">Introduction to biosphere engineering</a>	<a href="#">Philippe Baret</a> (coord.), <a href="#">Pierre Defourny</a> , <a href="#">Pierre Delmelle</a> , <a href="#">Bruno Delvaux</a> , <a href="#">Sophie Opfergelt</a> (compensates <a href="#">Bruno Delvaux</a> )	60h	5 Credits	1+2q
------------	---	---	-----	-----------	------

**○ Human Sciences**

○ LANGL1882	<a href="#">English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering</a>	<a href="#">Isabelle Druant</a> , <a href="#">Katherine Opello</a> (compensates <a href="#">Isabelle Druant</a> ), <a href="#">Annick Sonck</a> (coord.)	30h	2 Credits	1q
○ LSC1120	<a href="#">Philosophy</a>	<a href="#">Bernard Feltz</a>	30h	2 Credits	1q
○ LBIR1242	<a href="#">Principes d'Economie</a>	<a href="#">Bruno Henry de Frahan</a>	30h+15h	3 Credits	1q

**BIR1BA - THIRD YEAR**

○ 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...)

**○ Major****○ Mathematics, data analysis**

○ LBIR1304	<a href="#">Probability and statistics (II)</a>	<a href="#">Patrick Bogaert</a>	22.5h +22.5h	3 Credits	1q
○ LBIR1305	<a href="#">Introduction to systems analysis</a>	<a href="#">Philippe Baret (coord.)</a> , <a href="#">Emmanuel Hanert</a>	10h+20h	3 Credits	1q
○ LBIR1310	<a href="#">Transfer phenomena</a>	<a href="#">Mathieu Javaux (coord.)</a> , <a href="#">Marnik Vanclooster</a>	45h+15h	4 Credits	1q

**○ Life Sciences**

○ LBIR1321	<a href="#">Biochemistry II : metabolic pathways and their regulation</a>	<a href="#">Michel Ghislain (coord.)</a> , <a href="#">Yvan Larondelle</a>	30h+15h	3 Credits	1q
○ LBIR1322	<a href="#">General genetics</a>	<a href="#">Philippe Baret</a>	45h+15h	4 Credits	2q
○ LBIR1323	<a href="#">Microbiology</a>	<a href="#">Jacques Mahillon</a>	45h+15h	4 Credits	2q

**○ Human Sciences**

○ LANGL2480	<a href="#">English Communication Skills for Bioengineers</a>	<a href="#">Ahmed Adriouèche</a> , <a href="#">Isabelle Druant</a> , <a href="#">Annick Sonck (coord.)</a>	30h	2 Credits	2q
○ LBIR1344	<a href="#">Firm management and organisation</a>	<a href="#">Isabelle Callens</a>	30h+7.5h	3 Credits	2q
○ LBIR1345	<a href="#">Report on the work experience training</a>	<a href="#">Pierre Bertin (coord.)</a> , <a href="#">Charles Bielders</a> , <a href="#">Cathy Debier</a> , <a href="#">Eric Gaigneaux</a> , <a href="#">Anne-Laure Jacquemart (compensates Charles Bielders)</a>	60h	4 Credits	

**○ Minor ( 30 credits)**

The student chooses an additional module in Agronomy, Chemistry or Environment

**⊗ Additional module in Agronomy****○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés**

○ LCHM1321B	<a href="#">Analytical chemistry</a>	<a href="#">Christine Dupont</a> , <a href="#">Yann Garcia</a>	30h	3 Credits	1q
-------------	--------------------------------------	---	-----	-----------	----

**○ Sciences de la vie**

○ LBIR1324	<a href="#">Animal physiology</a>	<a href="#">Cathy Debier (coord.)</a> , <a href="#">Isabelle Donnay</a>	40h+5h	3 Credits	2q
○ LBIR1326	<a href="#">Ecologie, physiologie et systématiques végétales</a>	<a href="#">Anne-Laure Jacquemart (coord.)</a> , <a href="#">Stanley Lutts</a>	45h+15h	4 Credits	1+2q

**○ Science du globe et des écosystèmes**

○ LBIR1335	<a href="#">Field excursions in pedology, agricultural ecology and forestry</a>	<a href="#">Pierre Delmelle (compensates Bruno Delvaux)</a> , <a href="#">Pierre Delmelle (coord.)</a> , <a href="#">Bruno Delvaux</a> , <a href="#">Richard Lambert</a> , <a href="#">Caroline Vincke</a>	30h	3 Credits	1+2q
------------	---	--	-----	-----------	------

○ LBIR1336	Sciences du sol	Pierre Delmelle (coord.), Bruno Delvaux	30h+30h	5 Credits	2q
○ LBIR1338	Bioclimatologie	Thierry Fichet (coord.), Hugues Goosse	22.5h +7.5h	3 Credits	1q

#### ○ Sciences humaines

○ LBIR1343	Environmental Economics	Frédéric Gaspart	37.5h +7.5h	4 Credits	2q
○	Cours au choix <i>L'étudiant est invité à choisir parmi tous les cours de l'UCL un ou plusieurs cours pour un minimum de 5 crédits.</i>	N.		5 Credits	

### ⌘ Additional module in Chemistry

#### ○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés

○ LBIR1311	Thermodynamics	Yann Bartosiewicz	30h+15h	4 Credits	1q
○ LBIR1314	Physical chemistry I	Eric Gaigneaux (coord.), Xavier Gonze	30h +22.5h	4 Credits	2q
○ LBIR1317	Chimie organique (3è partie)	Benjamin Elias	30h+15h	3 Credits	1q
○ LBIR1318	Organic analysis I : separation techniques	Sonia Collin (coord.), Vesna Jerkovic	60h+30h	6 Credits	2q
○ LBIR1319	Surface and colloid chemistry	Simon Degand (compensates Christine Dupont), Christine Dupont	30h	3 Credits	2q
○ LBIR1320	Laboratories, seminars and integrated practice of analytical chemistry	Christine Dupont (coord.), Yann Garcia	30h+75h	7 Credits	1q
○ LCHM1321A	Analytical chemistry	N.	30h	3 Credits	1q

### ⌘ Additional module in Environment

#### ○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés

○ LCHM1321B	Analytical chemistry	Christine Dupont, Yann Garcia	30h	3 Credits	1q
-------------	----------------------	----------------------------------	-----	-----------	----

#### ○ Sciences de la vie

○ LBIR1326	Ecologie, physiologie et systématiques végétales	Anne-Laure Jacquemart (coord.), Stanley Lutts	45h+15h	4 Credits	1+2q
------------	--	---	---------	-----------	------

#### ○ Sciences du globe et des écosystèmes

○ LBIR1334	Introduction to forestry sciences	Quentin Ponette (coord.), Caroline Vincke	30h+15h	3 Credits	2q
○ LBIR1335	Field excursions in pedology, agricultural ecology and forestry	Pierre Delmelle (compensates Bruno Delvaux), Pierre Delmelle (coord.), Bruno Delvaux, Richard Lambert, Caroline Vincke	30h	3 Credits	1+2q
○ LBIR1336	Sciences du sol	Pierre Delmelle (coord.), Bruno Delvaux	30h+30h	5 Credits	2q
○ LBIR1338	Bioclimatologie	Thierry Fichet (coord.), Hugues Goosse	22.5h +7.5h	3 Credits	1q

#### ○ Sciences humaines

○ LBIR1343	Environmental Economics	Frédéric Gaspart	37.5h +7.5h	4 Credits	2q
○	Cours au choix <i>L'étudiant est invité à choisir parmi tous les cours de l'UCL un ou plusieurs cours pour un minimum de 5 crédits.</i>	N.		5 Credits	



## List of available minors

---

Le bachelier en sciences de l'ingénieur: orientation bioingénieur devra lors de sa troisième année de baccalauréat choisir une mineure d'approfondissement (30 ECTS):

- [agronomie](#)
- [chimie](#)
- [environnement](#)

Le choix de la mineure d'approfondissement permettra à l'étudiant de se préparer plus spécifiquement à l'un des 4 masters offerts par la Faculté. Néanmoins, tous les masters de la Faculté restent ouverts aux porteurs du diplôme de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur, moyennant quelques adaptations du programme de première année de master si l'étudiant opte pour un master qui ne se situe pas directement dans la ligne de sa mineure d'approfondissement.

Le programme de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur, ne permet pas l'accès aux autres mineures offertes à l'UCL. Un certain volume de cours au choix permet cependant à l'étudiant de choisir quelques cours en dehors du programme de la Faculté.

- > [Additionnal module in Agronomy](https://www.uclouvain.be/en-prog-2013-app-lagro100p) [ <https://www.uclouvain.be/en-prog-2013-app-lagro100p> ]
- > [Additionnal module in Chemistry](https://www.uclouvain.be/en-prog-2013-app-lagro101p) [ <https://www.uclouvain.be/en-prog-2013-app-lagro101p> ]
- > [Additionnal module in Environment](https://www.uclouvain.be/en-prog-2013-app-lagro102p) [ <https://www.uclouvain.be/en-prog-2013-app-lagro102p> ]

