



BIR1BA

2024 - 2025

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

2. utiliser de manière critique un corpus de « savoirs en ingénierie et gestion » sur lequel il s'appuie pour agir avec expertise dans le domaine de l'ingénierie agronomique, biologique, chimique et environnementale.

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 ;
- 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 les filières "agronomie" et "environnement")* ;
- Sciences et ingénierie de la matière et des procédés : phénomènes de transfert, 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. appliquer une méthodologie pertinente pour un travail de recherche, mettant en œuvre une démarche scientifique analytique et, le cas échéant systémique en vue d'approfondir une problématique de recherche inédite relevant de l'ingénierie agronomique, biologique, chimique et environnementale, en 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-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.

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 – observation - 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.

4. formuler et analyser une problématique simple dans le domaine de l'ingénierie agronomique, biologique, chimique et environnementale liée à des situations nouvelles présentant un certain degré d'incertitude. Par une approche systémique et multidisciplinaire, il est capable de concevoir des solutions pertinentes, durables et innovantes.

Cet axe de compétence se développe tout au long du bachelier et du master. 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.

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.

5. 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

8. faire preuve d'autonomie et de proactivité dans l'acquisition de nouveaux savoirs et le développement de nouvelles compétences afin de pouvoir s'adapter à des contextes changeants ou incertains et d'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.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme menant au grade de "bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur", est constitué de 180 crédits répartis sur 3 blocs annuels d'études et organisé comme suit :

- une formation générale et polyvalente (148 crédits) dont une expérience de terrain via le stage*
- une option d'approfondissement/spécialisation (32 crédits): agronomie, chimie ou environnement.

La formation générale ou programme de la majeure comprend les matières suivantes:

- Mathématiques, analyse et traitement des données (27 crédits)
- Sciences et ingénierie de la matière et des procédés (46 crédits)
- Sciences de la vie (29 crédits)
- Sciences du globe et des écosystèmes (11 crédits)
- Sciences humaines (20 crédits)
- Projets et soft skills (15 crédits)

Le programme de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur, ne permet pas l'accès aux mineures offertes à l'UCLouvain. L'étudiant-e doit toutefois, pour compléter son programme, choisir plusieurs activités d'enseignement à hauteur de 10 crédits, dont certaines peuvent être suivies en dehors du programme de la Faculté.

* Durant le cycle de bachelier (après la première année), l'étudiant-e est amené-e à s'immerger pendant un mois dans une petite ou moyenne entreprise du secteur agricole ou de l'ingénierie biologique en Belgique ou à l'étranger.

BIR1BA Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

- 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	3
○ LBIR1315	Probabilités et statistique II	Patrick Bogaert	08 [q1] [22.5h+22.5h] [3 Crédits]			X
○ LBIR1351	Introduction à l'analyse des systèmes	Philippe Baret	08 [q1] [10h+20h] [3 Crédits]			X

○ Sciences et ingénierie de la matière et des procédés (46 crédits)

○ LBIR1140	Chimie générale 1	Pierre Delmelle (coord.) Charles-André Fustin Michel Ghislain (coord.)	08 [q1] [30h+30h] [6 Crédits]	X		
○ LCHM1141B	Chimie organique	Benj1] [30h+30h] [6 Crédits]				

Michel Ghislain (coo124.637001 | 355.3 | 270.290985 93.973 | W n682.889008 933.97)

				Bloc annuel		
				1	2	3
○ LANGL1882	English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering 🇺🇸	Amandine Dumont Ariane Halleux Sandrine Meirlaen (coord.) Anne-Julie Toubeau (coord.)	EN [q2] [30h] [2 Crédits] 🌐		x	
○ LANGL2480	English Communication Skills for Bioengineers 🇺🇸	Ahmed Adriouèche Ariane Halleux Lucille Meyers Philippe Neyt Charlotte Peters (coord.) Adrien Pham Anne-Julie Toubeau (coord.)	EN [q2] [30h] [2 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français			x
○ LBIR1260	Principles of economics 🇺🇸	Goedele Van den Broeck	EN [q1] [30h+15h] [4 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		x	
○ LBIR1360	Firm management and organisation 🇺🇸	Pierre De Muelenaere	EN [q1] [30h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français			x
○ LBIR1361	Rapport de stages	David Alsteens Charles Bielders Stephan Declerck Eric Gaigneaux (coord.) Michel Ghislain Caroline Louis	FR [q1 ou q2] [120h] [5 Crédits] 🌐 > English-friendly			x
○ LSC1120A	Notions de philosophie	Charles Pence	FR [q1] [45h] [2 Crédits] 🌐		x	

○ Projets et Soft skills (15 crédits)

○ LBIR1170	Projet appliqué en Chimie	Christine Dupont (coord.) Michel Ghislain Thibaut Huybrechts (supplée) Christine Dupont	FR [q2] [30h+60h] [5 Crédits] 🌐		x	
○ LBIR1270	Projet intégré en diagnostic environnemental 🇺🇸	Yannick Agnan Anne-Laure Jacquemart (coord.)	FR [q1] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐 > English-friendly			

Bloc

annuel

1 2 3

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Le **tableau** ci-dessous reprend les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE.

Ces activités sont par ailleurs identifiées **dans le programme détaillé** : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Prérequis et programme annuel de l'étudiant-e

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un même bloc annuel d'un programme. Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant-e pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un-e étudiant-e en début d'année, il en assure la cohérence :

- Il peut imposer à l'étudiant-e de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique
- En fin de cycle uniquement, il peut transformer un prérequis en corequis.

Pour plus d'information, consulter [le règlement des études et des examens](#).

Tableau des prérequis

LANGL1882	"English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering" a comme prérequis LANGL1881 <ul style="list-style-type: none"> • LANGL1881 - English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering
LANGL2480	"English Communication Skills for Bioengineers" a comme prérequis LANGL1882 <ul style="list-style-type: none"> • LANGL1882 - English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering
LBIR1211	"Analysis of multivariate functions" a comme prérequis LBIR1110 AND LBIR1111 <ul style="list-style-type: none"> • LBIR1110 - Introduction à l'analyse • LBIR1111 - Complément d'analyse et d'algèbre
LBIR1212	"Probabilities and statistics (I)" a comme prérequis LBIR1111 <ul style="list-style-type: none"> • LBIR1111 - Complément d'analyse et d'algèbre
LBIR1221	"Wave, optical and modern physics" a comme prérequis LBIR1110 AND LBIR1121 AND LBIR1122 <ul style="list-style-type: none"> • LBIR1110 - Introduction à l'analyse • LBIR1121 - Mécanique générale • LBIR1122 - Thermodynamique et électromagnétisme
LBIR1250	"Biochemistry I" a comme prérequis LBIR1150 AND LCHM1141B <ul style="list-style-type: none"> • LBIR1150 - Biologie de la cellule et des unicellulaires • LCHM1141B - Chimie organique
LBIR1251	

- LBIR1336** "Soil science and integrated excursions" a comme prérequis LBIR1130 AND LBIR1270
- LBIR1130 - Introduction aux sciences de la terre
 - LBIR1270 - Projet intégré en diagnostic environnemental
- LBIR1340** "Basis of quantum mechanics and spectroscopy" a comme prérequis LBIR1211 AND LBIR1221
- LBIR1211

BIR1BA - 1er bloc annuel

- 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 ave 0 bloc annuel
-

o Sciences humaines

<p>o LANGL1881</p>	<p>English : reading and listening comprehension of texts in Bioengineering</p>	<p>Charline Coduti (supplée Anne-Julie Toubeau) Ariane Halleux Sandrine Meirlaen (coord.) Yannick Paquin (supplée Anne-Julie Toubeau) Marine Volpe (supplée Amandine Dumont)</p>	<p>ES [q1] [30h] [2 Crédits]</p>
--------------------	---	--	--

o Projets et Soft skills

<p>o LBIR1170</p>	<p>Projet appliqué en Chimie</p>	<p>Christine Dupont (coord.) Michel Ghislain Thibaut Huybrechts (supplée Christine Dupont)</p>	<p>ES [q2] [30h +60h] [5 Crédits]</p>
-------------------	----------------------------------	--	---

BIR1BA - 2e bloc annuel

- 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, ...)
-

BIR1BA - 3e bloc annuel

- 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
-
-

● LBIR1328A	Climatology and hydrology applied to agronomy and the environment - partim A (2 ECTS) 🟡	Alice Alonso (supplée) Charles Bielders Alice Alonso (supplée) Marnik Vanclooster Hugues Goosse	EN [q1] [22.5h] [2] Crédits] 🌐 > <i>Facilités pour suivre le cours en</i>
-------------	---	---	--

BIR1BA - Informations diverses

CONDITIONS D'ACCÈS

- Pour tout diplôme d'études secondaires **issu d'un pays hors Union européenne, la demande d'admission doit contenir**

Faculté

Entité de la structure

SST/AGRO

Dénomination

Faculté des bioingénieurs (AGRO)

Secteur

Secteur des sciences et technologies (SST)

Sigle

AGRO

Adresse de l'entité

Croix du Sud 2 - bte L7.05.01

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: +32 (0) 10 47 37 19 - Fax: +32 (0) 10 47 47 45

<http://www.uclouvain.be/agro>

Site web

Mandat(s)

- Doyenne : Christine Dupont
- Directrice administrative de faculté : Carole Dekelver

Commission(s) de programme

- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences agronomiques (BIRA)
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Chimie et bioindustries (BIRC)
- Commission de programme - Master Bioingénieur-Sciences & technologies de l'environnement (BIRE)
- Commission de programme - Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur (CBIR)
- Commission de programme interfacultaire en Sciences et gestion de l'environnement (ENVI)
- Fermes universitaires de Louvain (FERM)

Responsable académique du programme: [Mathieu Javaux](#)

Jury

- Président de jury: president-jury-agro@uclouvain.be
-