

PROGRAMMES DES COURS

BACHELIERS - MASTERS 2024-2025

- > **BIOINGÉNIEUR-E**
 - SCIENCES AGRONOMIQUES
 - CHIMIE ET BIOINDUSTRIES
 - SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT
 - GESTION DES FORÊTS ET DES ESPACES NATURELS
- > **ARCHITECTE PAYSAGISTE**
- > **AGROÉCOLOGIE**
- > **MANAGEMENT DE L'INNOVATION ET DE LA CONCEPTION DES ALIMENTS**



LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

PROGRAMMES DES COURS

1^{ER} CYCLE

BACHELIER

180 CRÉDITS

**SCIENCES DE L'INGÉNIEUR,
ORIENTATION
BIOINGÉNIEUR**

ARCHITECTE PAYSAGISTE

2^{EME} CYCLE

MASTER

120 CRÉDITS

BIOINGÉNIEUR

P.4	Sciences agronomiques	P.8
	Chimie et bioindustries	P.12
	Sciences et technologies de l'environnement	P.15
	Gestion des forêts et des espaces naturels	P.18

P.21	ARCHITECTE PAYSAGISTE	P.24
------	------------------------------	------

**MANAGEMENT DE
L'INNOVATION ET
DE LA CONCEPTION
DES ALIMENTS**

P.27

AGROÉCOLOGIE

P.30

**EXEMPLES
DE GRILLES
HORAIRES**

P.34



PROGRAMMES DE COURS EN LIGNE

Les fiches détaillées des cours sont disponibles dans la version en ligne des programmes. Elles reprennent les contenus du cours, la langue, les acquis d'apprentissage, les activités prévues, les méthodes d'enseignement, les modalités d'évaluation, les prérequis et corequis. Pour les visualiser, sélectionnez le programme recherché, programme détaillé, **puis cliquez sur le code du cours recherché.**

<http://www.programmes.uliege.be/gembloux-agro-bio-tech>



CYCLES

Les études universitaires sont organisées en 3 cycles : le bachelier, le master (cycles de base) et le doctorat.

1^{ER} CYCLE

BACHELIER

180 crédits = 3 blocs de 60 crédits = 3 années d'études

Le bachelier universitaire est dit « de transition ». Il permet d'acquérir toutes les bases nécessaires pour poursuivre en master. Un même bachelier peut donner accès à plusieurs masters.

2^{ÈME} CYCLE

MASTER

120 crédits = 2 blocs de 60 crédits = 2 années d'études

Le master 120 permet d'acquérir des connaissances approfondies, de personnaliser le parcours et de l'adapter à un projet professionnel. Les possibilités d'options et de spécialisations sont nombreuses. Standard européen, il offre des possibilités d'ouverture à l'international : programmes d'échange, stages, codiplomations... Le master 120 permet d'accéder aux masters de spécialisation ou de poursuivre par un doctorat.

**Bloc 0 de master = Crédits supplémentaires
= Programme complémentaire dit « passerelle »**

MASTER DE SPÉCIALISATION

1 bloc = 60 crédits = 1 année d'études

Le master de spécialisation permet de se spécialiser davantage dans un domaine spécifique.

3^{ÈME} CYCLE

DOCTORAT

180 crédits

Le doctorat, accessible après un master 120, mène au grade académique de docteur. Il prépare à défendre une thèse. Le doctorat comporte une formation doctorale de 60 crédits sanctionnée par un certificat de formation à la recherche.

BLOCS

Les cycles d'études sont divisés en blocs annuels de 60 crédits.

1 bloc = 60 crédits = 1 année

QUADRIMESTRE (QUADRI)

QUADRI 1 1^{ère} partie de l'année académique
= de septembre à janvier

QUADRI 2 2^{ème} partie de l'année académique
= de février à juin

TA Toute l'année

Le 3^{ème} quadrimestre s'étend de juillet à septembre et comprend la 2^{ème} session d'examens (mi-août/mi-septembre)

CRÉDITS

1 crédit (ects) = 30 heures d'apprentissage

Le nombre de crédits associés à un cours représente la charge de travail à fournir (participation aux cours, étude à domicile, travaux pratiques, séminaires, examens, stages...). Le crédit est une norme utilisée dans le cadre de l'European Credits Transfer System (ECTS).

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

THÉORIE Cours théoriques

PRATIQUE Application dans des travaux pratiques (laboratoires) ou dirigés (exercices encadrés)

AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES **Remédiations, excursions** (applications sur le terrain), **séminaires** (interventions d'experts extérieurs) et réalisation de **projets** individuels ou collectifs (applications des connaissances théoriques et pratiques dans des situations concrètes)...

ENGLISH Cours donné en anglais



BACHELIER EN SCIENCES DE L'INGÉNIEUR, ORIENTATION BIOINGÉNIEUR (180 ECTS)

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Fondements de biologie	1	18	6		3
Botanique					
Organisation des plantes à graines	1	24	20		4
Diversité et évolution des végétaux	2	20	16	4h excursion	3
Chimie					
Chimie : De l'atome à la molécule	1	31	36	18h remédiation	7
Chimie des équilibres	2	20	21	8h remédiation	4
Questions d'actualité en environnement : projet	1	10	4	3h séminaire	2
Biosphère, agriculture et société	2	42		2h séminaire	4
Sciences de la Terre : Du minéral aux géosphères	2	30	16	8h excursion	4
Mathématique					
Mathématique générale 1	1	22	24	18h remédiation	4
Mathématique générale 2	2	18	22	8h remédiation	4
Physique générale					
Thermodynamique	1	16	18	8h remédiation	3
Mécanique particule	2	28	28	8h remédiation	5
Zoologie					
Concepts de base	1	22		2h remédiation	2
Diversité et évolution des animaux	1	10	20	3h excursion	3
Comportement animal	2	20		2h remédiation	2
Entomologie	2		22		2
Langue anglaise : niveau 1 ou niveau 2	TA		24	48h e-learning	4

Des activités de soutien à l'apprentissage sont prévues au programme : voir programme de cours en ligne (Cf lien p.35)

BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Technologie agricole et alimentaire	2	24			2
Physiologie animale et humaine	2	40	8		4
Botanique systématique	TA	10	22		3
Chimie					
Chimie organique	1	21	27		4
Chimie analytique	2	16	32		4
Chimie des ressources renouvelables	2	36			3
Économie politique et sociale	2	28	20		4
Électricité	1	24	36		5
Gestion des écosystèmes forestiers	2	24			2
Science du sol	2	44	8	6h excursion	5



Introduction à l'informatique	1	6	18		2
Mathématique générale 3	1	14	21		3
Mécanique du corps rigide	1	12	12		2
Physique générale : mécanique des fluides et photométrie	2	9	15		2
Sociologie	1	24			2
Statistique fondamentale					
1 ^{ère} partie	1	18	18		3
2 ^e partie	2	12	12		2
Zoologie : Évolution	1	22		5h remédiation	3
Philosophie et éthique du bioingénieur	1	24			1
Langue anglaise : niveau 2 ou niveau 3	TA		24	48h e-learning	4

BLOC 3	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Comptabilité et gestion des entreprises	1	22	26		4
Gestion de la qualité	1	18		6h séminaire	2
Statistique appliquée					
1 ^{ère} partie	1	12	12		2
2 ^{ème} partie	2	12	12		2
Équipe, organisation & changement	TA	4		44h séminaire	2
Physiologie végétale	1	27	9		3
Microbiologie générale, Introduction	1	16	8		2
Écologie générale	1	24			2
Informatique et algorithmique	1	2	22		2
Mathématique générale et modélisation des systèmes dynamiques	1	24	24		4
Physique de l'environnement	1	18	18		3
Portfolio	TA			24h projet	2
Stage	TA	6		18h projet	2
Langue anglaise : niveau 3	TA		24	48h e-learning	4
Si l'étudiant ne réalise pas de mobilité Erasmus en fin de bachelier					
Projet expérimental multidisciplinaire	TA	6	6	60h projet	6
Si l'étudiant réalise une mobilité Erasmus en fin de bachelier					
Littérature scientifique et méthodologie documentaire	1	4	6	14h projet	2
Activités facultatives					
Stage supplémentaire	TA				5
Cours de français pour étudiants en mobilité IN	1 ou 2				3
Erasmus: integration weeks	1				3



CHOISIR UNE OPTION PARMIS LES 4 OPTIONS SUIVANTES

	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
SCIENCES AGRONOMIQUES					
Fondement d'agriculture et d'agroécologie	2	20		4h excursion	2
Nutrition et fertilisation des cultures	2	18	4	2h terrain	2
Initiation aux techniques et leviers culturaux	2	20		4h terrain	2
Biologie moléculaire	2	24			2
Génétique générale	2	12	12		2
Nutrition animale	2	24			2
Élevage durable et ressources zoogénétiques	2	20		4h excursion	2
Application de la biologie moléculaire et de la génétique	2		24		2
Fondements de la qualité des sols	2				2
CHIMIE ET BIO-INDUSTRIES					
Modélisation des processus physiques et biologiques	2	24			2
Biologie moléculaire	2	24			2
Génétique générale	2	12	12		2
Chimie théorique et physique appliquée à l'analyse structurale des biomolécules	2	24	24		4
Catalyse	2	6	12	2h séminaire	2
Fondements de la chimie analytique quantitative	2	16	32		4
Techniques de conservation des aliments	2	24			2
SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT					
Instrumentation: capteurs et signaux	2	24	24		4
Hydrologie générale	2	14	10		2
Fondements de la qualité des sols	2	18	6		2
Résistance des matériaux et élasticité	2				3
Introduction		24			
Approfondissement		12			
Changements climatiques	2	24			2
Évaluation de durabilité	2	12	16	2h séminaire	3
Choisir 1 cours					
Fondement d'agriculture et d'agroécologie	2	20		4h excursion	2
Froid et séchage	2	18	6		2



GESTION DES FORÊTS ET DES ESPACES NATURELS

Fondement d'agriculture et d'agroécologie	2	20		4h excursion	2
Biologie moléculaire	2	24			2
Génétique générale	2	12	12		2
Essences forestières des régions tempérées	2	12	12		2
Fondements écologiques de la sylviculture	2	12	2	12h excursion	2
Hydrologie générale	2	14	10		2
Résistance des matériaux et élasticité, Introduction	2	24			2
Concepts d'écologie du paysage	2	12	12		2
Changements climatiques	2	24			2



MASTER BIOINGENIEUR SCIENCES AGRONOMIQUES (120 ECTS)

Les crédits complémentaires du master bioingénieur Sciences agronomiques correspondent aux crédits du bloc 3 du bachelier bioingénieur : tronc commun + option Sciences agronomiques (voir p.6)

Remarque: Les jurys de Masters bioingénieur se réservent le droit de ne pas organiser des cours au choix s'ils sont choisis par moins de 5 étudiants

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Portfolio	TA			24h projet	2
Pratique de l'anglais scientifique de bioingénieur (niveau B2+)	TA		12	36h e-learning	4
Data Sciences	2				2
Systèmes de production intégrés	2				2
Semaine d'excursion	2				2
Economie rurale et politiques européennes et internationales					
Économie rurale et gestion des entreprises agricoles	1	25	15	8h excursion	5
Food policies and strategies <small>ENGLISH</small>	1	9	15	3h excursion	3
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9		2
Phytotechnie générale					
Biologie et écologie des bioagresseurs	1				5
Introduction		34	6	8h excursion	
Approfondissement				10h excursion	
Phytotechnie générale et appliquée en milieux tempérés et tropicaux	1	39	4	5h excursion	5
Systèmes d'élevage					
Fondements et dynamiques des systèmes d'élevage	1	54			6
Animal recording, breeding and reproduction in modern sustainable animal production system <small>ENGLISH</small>	1	22	10	4h excursion	4
COURS AU CHOIX - Choisir 1 module dans chacune des options					
OPTION N°1					
Ingénierie des systèmes d'élevage					
Aspects biotechniques des systèmes d'élevage	2				2
Pratique de l'alimentation de la vache laitière	2	9	9		2
Système d'élevage pour l'agroécologie	2	9	6	3h excursion	2
Politique agricole, sociologie et législation rurales					
Construction des politiques publiques	2	18			2
Politique agricole	2	9	5	4h séminaire	2
Droit rural	2	18			2



Approche systémique des productions végétales en régions tempérées					
Approche systémique des productions végétales en régions tempérées	2				6
Phytotechnie des différentes espèces de grandes cultures et de production fourragères en régions tempérées		28		6h excursion	
Mise en œuvre en conditions réelles des itinéraires techniques			12	3h excursion	
Évaluation et optimisation des systèmes de production			9		
OPTION N°2					
Biochimie et pathologie animales					
Farm animal immunology and pathology <small>ENGLISH</small>	2	18			2
Functional biochemistry in health and disease <small>ENGLISH</small>	2	9	9		2
Welfare and ethics in animal productions <small>ENGLISH</small>	2	9	6	3h excursion	2
Economie du développement					
Economics of developing countries <small>ENGLISH</small>	2	8		16h séminaire	2
Tropical markets <small>ENGLISH</small>	2	9	9		2
Séminaire d'économie du développement	2			18h séminaire	2
Systèmes innovants de production végétale					
Systèmes innovants de production végétale	2				6
Agriculture urbaine		13	13		
Physiologie du développement appliquée aux productions végétales		12		6h excursion	
Maîtrise des paramètres physiques de production de plantes en conditions contrôlées		9			
OPTION N°3					
Aide à la décision économique					
Aide à la décision économique	2	30	24	6h projet	6
Bromatologie et culture fourragère					
Bromatologie et gestion du pâturage	2	37	13	7h excursion	6
Méthodes de protection des végétaux					
Méthodes de gestion de la santé des plantes	2	42	15		6
Activités facultatives					
Stage supplémentaire	TA				5
Cours de français pour étudiants en mobilité IN	1 ou 2				3
Erasmus: integration weeks	1				3



BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Projet de groupe					
Projet de groupe	1			36h projet	4
Conceiving and economics assessment of projects <small>ENGLISH</small>	1	9		9h séminaire	2
Travail de fin d'études, stage et langues					
Travail de fin d'études	2				24
Stage et relations professionnelles	TA	12			8
Choisir 1 module de langue parmi :					
Pratique de l'anglais de spécialité (niveau C1 - Présentation)	TA		12	36h e-learning	4
Langue néerlandaise: niveau intermédiaire	TA	18	18		4
Langue espagnole: niveau débutant	TA	18	18		4
COURS AU CHOIX - Choisir 3 modules / 1 seul module par option					
OPTION N°1					
Physiologie, amélioration et multiplication des plantes cultivées					
Physiologie, amélioration et multiplication des plantes cultivées	1				6
Physiologie		7	5		
Amélioration génétique		9	5		
Diversité des phytoressources		7	1	7h excursion	
Multiplication des plantes		9	5	2h excursion	
Data mining & Machine learning					
Multivariate analysis 2 : data mining & machine learning <small>ENGLISH</small>	1	12	26		4
Bioinformatique	1	9	9		2
OPTION N°2					
Analyse des marchés et filières					
Food value chains analysis, Introduction <small>ENGLISH</small>	1	18			2
Etudes de marché et marketing	1	36			4
Biotechnologies végétales					
Biotechnologies végétales	1				6
Biotechnologies végétales moléculaires		9	5		
Exercice de biotechnologies végétales			14		
Biotechnologie appliquée à la lutte contre les ravageurs		7	7		
Biotechnologie appliquée à la phytopathologie		3	12		
Smart Farming					
Smart Farming	1	54			6



OPTION N°3					
Analyse économique appliquée					
Transition et nouveaux modèles économiques	1	9	9		2
International economics <small>ENGLISH</small>	1	6		12h projet	2
Économie environnementale	1	18			2
Stratégies appliquées de gestion intégrée des bioagresseurs et des adventices					
Protection intégrée et agroécologique des cultures	1	29	28		6
Advanced animal genetics, genomics and biodiversity					
Advanced animal genetics, genomics and biodiversity <small>ENGLISH</small>	1	27	27		6
OPTION N°4					
Socio-économie rurale appliquée					
Socio-économie rurale appliquée	1	10	43	4h séminaire	6
Risques chimiques, biologiques et environnementaux liés aux productions végétales					
Risques chimiques, biologiques et environnementaux liés aux productions végétales	1	24	33		6
Feed & food					
Actualités des systèmes d'élevage	1	5	31		4
Food, human nutrition and dietetics <small>ENGLISH</small>	1	18			2
Activité facultative					
Multivariate analysis 3 : Data mining et Machine Learning : advanced <small>ENGLISH</small>	2	12	28		4
POSSIBILITÉ DE CHOISIR ENTRE 2 ET 6 CRÉDITS PARMIS LES COURS SUIVANTS, EN REMPLACEMENT DES COURS AU CHOIX PROPOSÉS CI-DESSUS					
Évaluation de durabilité	1	12	16	2h séminaire	3
Quantification des services écosystémiques	1	9	5	6h projet	2
Gestion de la biodiversité	1	18		6h séminaire	2
Immunologie	1	27			3
Sécurité sanitaire des aliments	1	16	6	2h séminaire	2
Techniques de conservation des aliments	2	24			2
Biologie moléculaire	2	24			2



MASTER BIOINGENIEUR CHIMIE ET BIOINDUSTRIES (120 ECTS)

Les crédits complémentaires du master bioingénieur Chimie et bio-industries correspondent aux crédits du bloc 3 du bachelier bioingénieur : tronc commun + option Chimie et bio-industries (voir p.6)

Remarque: Les jurys de Masters bioingénieur se réservent le droit de ne pas organiser des cours au choix s'ils sont choisis par moins de 5 étudiants

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Portfolio	TA			24h projet	2
Pratique de l'anglais scientifique de bioingénieur (niveau B2+)	TA		12	36h e-learning	4
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9		2
Chemical analysis : instrumental techniques <small>ENGLISH</small>	1	21	28	5h séminaire	6
Applied genoproteomics <small>ENGLISH</small>	1	18		6h excursion	2
Biological chemistry and corresponding processes engineering, Introduction <small>ENGLISH</small>	1	16	23	2h excursion	5
Food, human nutrition and dietetics <small>ENGLISH</small>	1	18			2
Microbial processes and interactions <small>ENGLISH</small>	2	57	18	9h analyse d'articles scientifiques	8
Immunologie	2	27			3
Conservation et sécurité des aliments					
Hygiène alimentaire	1	10	6	2h séminaire	2
Sécurité sanitaire des aliments	1	16	6	2h séminaire	2
Ingénierie des procédés agro-alimentaires	1	24	24		4
Ingénierie et dimensionnement des procédés de conservation					
Ingénierie et dimensionnement des procédés de conservation	2	6	12	6h projet	2
Froid et séchage	2	18	6		2
Technologie des corps gras	2	18	30	3h excursion	4
Ingénierie des aliments					
Physico-chimie des formulations	2	16	8		2
Ingénierie des formulations alimentaires	2	16	8		2
Pratique de la chimie des substances naturelles					
Advanced chromatographic techniques <small>ENGLISH</small>	2	15	3		2
Practice of natural product chemistry <small>ENGLISH</small>	2	3	35		4



Activités facultatives					
Stage supplémentaire	TA				5
Cours de français pour étudiants en mobilité IN	1 ou 2				3
Erasmus: integration weeks	1				3

BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Projet de recherche ou entrepreneuriat	1	2	2	8h projet	1
Travail de fin d'études, stage et langues					
Travail de fin d'études	2				24
Stage et relations professionnelles	TA	12			8
Choisir 1 module de langue parmi :					
Pratique de l'anglais de spécialité (niveau C1 - Présentation)	TA		12	36h e-learning	4
Langue néerlandaise: niveau intermédiaire	TA	18	18		4
Langue espagnole: niveau débutant	TA	18	18		4
COURS AU CHOIX - Choisir 1 module dans chacune des options					
OPTION N°1 - Choisir 1 module parmi					
Compléments en agroalimentaire					
Compléments d'ingénierie des formulations alimentaires et analyse sensorielle	1	12	6		2
Logistique industrielle en agro-alimentaire	1	9	6	3h excursion, 4h séminaire	2
Microbial ecology of water and wastewater <small>ENGLISH</small>	1	7	9	2h séminaire	2
Du gène à la protéine					
Du gène à la protéine	1	12	24	12h projet	6
Extraction, purification, caractérisation et valorisation de molécules bio-sourcées					
Extraction, purification, characterization and valorization of biosourced molecules <small>ENGLISH</small>	1	4	36		6
OPTION N°2 - Choisir 1 module parmi					
Microbial biotechnology – applications					
Microbial biotechnology – applications <small>ENGLISH</small>	1	2		96h projet personnel	9
Sciences des aliments					
Sciences des aliments	1	32	32	6h projet, excursion	7
Food analysis <small>ENGLISH</small>	1	3	15		2
OPTION N°3 - Choisir 1 module, pour minimum 4 crédits, parmi					
Analyse des contaminants chimiques et risques d'exposition					
Analysis of chemical contaminants <small>ENGLISH</small>	1		16	2h séminaire	2
Risques liés à l'emploi des produits phytopharmaceutiques et biocides	1	12		6h séminaire	2



Multivariate analysis / Machine learning (Ne peut être choisi qu'une seule fois dans le cursus)						
Multivariate analysis 2: data mining & machine learning <small>ENGLISH</small>	1	12	26			4
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9			2
OPTION N°4 - Choisir 1 module, pour minimum 4 crédits, parmi						
Chemistry of bioenergy production <small>ENGLISH</small>						
Chemistry of bioenergy production - Introduction <small>ENGLISH</small>	1	1	48			4
Application d'immunologie						
Immunologie appliquée	1	12	24			4
Multivariate analysis / Machine learning (Ne peut être choisi qu'une seule fois dans le cursus)						
Multivariate analysis 2 : data mining & machine learning <small>ENGLISH</small>	1	12	26			4
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9			2
Activité facultative						
Multivariate analysis 3 : Data mining & Machine Learning : advanced <small>ENGLISH</small>	2	12	28			4
POSSIBILITÉ DE CHOISIR ENTRE 2 ET 6 CRÉDITS PARMIS LES COURS SUIVANTS, EN REMPLACEMENT DES COURS AU CHOIX PROPOSÉS CI-DESSUS						
Évaluation de durabilité	2	12	16		2h séminaire	3
Quantification des services écosystémiques	1	9	5		6h projet	2
Gestion de la biodiversité	1	18			6h séminaire	2
Systèmes innovants de production végétale	2					6
Agriculture urbaine		13	13			
Physiologie du développement appliquée aux productions végétales		12			6h excursion	
Maîtrise des paramètres physiques de production de plantes en conditions contrôlées		9				
Méthodes de gestion de la santé des plantes	2	42	15			6



MASTER BIOINGENIEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT (120 ECTS)

Les crédits complémentaires du master bioingénieur Sciences et technologies de l'environnement correspondent aux crédits du bloc 3 du bachelier bioingénieur : tronc commun + option Sciences et technologies de l'environnement (voir p.6)

Remarque: Les jurys de Masters bioingénieur se réservent le droit de ne pas organiser des cours au choix s'ils sont choisis par moins de 5 étudiants

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Projet de groupe	1	4		150h projet	5
Portfolio	TA			24h projet	2
Pratique de l'anglais scientifique de bioingénieur (niveau B2+)	TA		12	36h e-learning	4
Applied fluid mechanics and hydraulics <small>ENGLISH</small>	1		12		2
Géomatique et télédétection appliquée: Introduction	1	24	33		6
Modélisation de la dynamique des biosystèmes	1	14	31		5
Genèse, analyse et fonctionnement des sols	1	36	36	9h excursion	9
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9		2
Modélisation des transferts dans les sols	2	6	12		2
Mécanique des sols et géotechnique	2	21	21		4
Applications de terrain et visites	2	1		23h excursion	2
Systèmes énergétiques et énergies renouvelables	2	18	18		4
COURS AU CHOIX					
Choisir des cours pour un total de 8 crédits parmi :					
Instrumentation: acquisition de données	2	9	27		4
Irrigation <small>ENGLISH</small>	2	13	20	3h excursion	4
Construction: matériaux, produits, systèmes et impacts environnementaux	2	27	12		4
Terrestrial ecosystems functioning and C dynamics <small>ENGLISH</small>	2	18	24		4
Choisir des cours pour un total de 5 crédits parmi :					
Valorisation des ressources et circularité	2	21	18	6h excursion	5
Construction: Performances structurelles, énergétiques et environnementales	2	30	15		5
Solutions for conservation and protection of natural resources <small>ENGLISH</small>	2	24	21		5



Activités facultatives					
Stage supplémentaire	TA				5
Cours de français pour étudiants en mobilité IN	1 ou 2				3
Erasmus: integration weeks	1				3

BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Travail de fin d'études, stage et langues					
Stage et relations professionnelles	TA	12			8
Travail de fin d'études	2				24
Choisir 1 module de langue parmi :					
Pratique de l'anglais de spécialité (niveau C1 - présentation)	TA		12	36h e-learning	4
Langue néerlandaise: niveau intermédiaire	TA	18	18		4
Langue espagnole: niveau débutant	TA	18	18		4
Gestion de l'environnement					
Economie environnementale	1	18			2
Droit de l'environnement	1	18			2
COURS AU CHOIX					
Choisir 3 cours de 4 crédits parmi :					
Navigation autonome en environnement naturel	1	18	18	6h projet	4
Multivaried analysis 2 : data mining & machine learning <small>ENGLISH</small>	1	12	26		4
Téledétection à très haute résolution appliquée à la gestion des milieux naturels – Introduction	1	12	24		4
Nature en ville	1	12	24		4
Nature-base solutions for climate change mitigation <small>ENGLISH</small>	1	24	12		4
Choisir un module pour un total de 4 crédits parmi :					
Analyse pédo-paysagère appliquée					
Analyse pédo-paysagère appliquée	1	6	30		4
Modélisation agrivoltaïque: application de l'ingénierie des systèmes complexes					
Modélisation agrivoltaïque: application de l'ingénierie des systèmes complexes	1	15	15	6h projet	4
Ingénierie hydrologique des paysages					
Ingénierie hydrologique des paysages	1	9	9	18h projet	4
Choisir un module pour un total de 4 crédits parmi :					
Phénotypage					
Phénotypage par imagerie	1	18	18		4



Échanges écosystèmes - atmosphère, sous changements climatiques					
Echanges écosystèmes - atmosphère, sous changements climatiques	1	24	12	3h excursion	4
Environmental quality improvement					
Remédiation des sols et épuration des eaux	1	24	8	10h excursion	4
Activité facultative					
Multivariate analysis 3 : Data mining & Machine Learning : advanced <small>ENGLISH</small>	2	12	28		4
POSSIBILITÉ DE CHOISIR ENTRE 2 ET 6 CRÉDITS PARMIS LES COURS SUIVANTS, EN REMPLACEMENT DES COURS AU CHOIX PROPOSÉS CI-DESSUS					
Quantification des services écosystémiques	1	9	5	6h projet	2
Gestion de la biodiversité	1	18		6h séminaire	2
Systèmes innovants de production végétale	2				6
Agriculture urbaine		13	13		
Physiologie du développement appliquée aux productions végétales		12		6h excursion	
Maîtrise des paramètres physiques de production de plantes en conditions contrôlées		9			
Méthodes de gestion de la santé des plantes	2	42	15		6
Immunologie	2	27			3
Sécurité sanitaire des aliments	1	16	6	2h séminaire	2
Techniques de conservation des aliments	2	24			2
Biologie moléculaire	2	24			2



MASTER BIOINGENIEUR GESTION DES FORETS ET ESPACES NATURELS (120 ECTS)

Les crédits complémentaires du master bioingénieur Gestion des forêts et des espaces naturels correspondent aux crédits du bloc 3 du bachelier bioingénieur : tronc commun + option Gestion des forêts et des espaces naturels (voir p.7)

Remarque: Les jurys de Masters bioingénieur se réservent le droit de ne pas organiser des cours au choix s'ils sont choisis par moins de 5 étudiants

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Portfolio	TA			24h projet	2
Pratique de l'anglais scientifique de bioingénieur (niveau B2+)	TA		12	36h e-learning	4
Economie et droit de l'environnement					
Droit forestier et droit de l'environnement	2	24			2
Economie forestière	2	9	9		2
Mobilisation des produits forestiers	2	9	6	3h séminaire	2
Bases de la gestion forestière					
Gestion durable des forêts tropicales	2	36			3
Gestion multifonctionnelle des forêts	2	7	16	4h séminaire	3
Sylviculture					
Analyse et valorisation stationnelles	2	6	12	15h excursion	3
Expertise sylvicole	2	10	1	16h excursion	3
Gestion des milieux naturels et des paysages					
Gestion de la grande faune en milieu tempéré	2	14		7h excursion	2
Réseaux écologiques	2	6	2	10h excursion	2
Gestion participative des milieux naturels	2	9	3	9h excursion	2
Inventaire et gestion de la biodiversité					
Quantification des services écosystémiques	1	9	5	6h projet	2
Économie environnementale	1	18			2
Gestion de la biodiversité	1	18		6h séminaire	2
Quantification des ressources naturelles					
Dendrométrie et inventaires	1	15	18	3h excursion	4
Landscape analysis and modeling <small>ENGLISH</small>	1	8	8		2
Méthodes d'analyse de la biodiversité					
Méthodes d'analyse de la biodiversité	1				6
Méthode d'analyse des communautés		12	12	8h excursion	
Méthode d'analyse des populations		15	9		
Géomatique appliquée à la gestion de l'environnement					
Géomatique et télédétection appliquée	1				6
Introduction		16	22		
Approfondissement		8	11		



Filière bois					
Wood Science <small>ENGLISH</small>	1	18	7	9h séminaire, 2h excursion	4
Anatomie et identification des bois	1	10	10		2
Activités facultatives					
Stage supplémentaire	TA				5
Cours de français pour étudiants en mobilité IN	1 ou 2				3
Erasmus: integration weeks	1				3
BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Projet de groupe	1			54h projet	6
Travail de fin d'études, stage et langue					
Travail de fin d'études	2				24
Stage et relations professionnelles	TA	12			8
Choisir 1 module de langue parmi :					
Pratique de l'anglais de spécialité (niveau C1 - Présentation)	TA		12	36h e-learning	4
Langue néerlandaise: niveau intermédiaire	TA	18	18		4
Langue espagnole: niveau débutant	TA	18	18		4
COURS AU CHOIX					
Choisir 3 modules de 6 crédits :					
Ingénierie écologique					
Ingénierie écologique	1	19	15	23h excursion	6
Santé des forêts					
Santé des forêts	1	40	7	10h excursion	6
Gestion intégrée de la faune					
Gestion de la grande faune en milieu tropical	1	9	2	4h séminaire, 3h excursion	2
Techniques d'inventaire et de modélisation des populations animales	1	9	9		2
Éco-éthologie et conservation de la faune	1	9		9h excursion	2
Sylviculture appliquée					
Itinéraires sylvicoles	1	6		30h excursion	4
Gestion des ressources génétiques forestières	1	14		4h excursion	2
Foresterie tropicale (Nombre d'étudiants limité - candidature sur dossier) - Remarque : module donné à l'étranger					
Foresterie tropicale	1				6
Certification des forêts tropicales		6	18		
Agroforesterie tropicale		12	12		
Botanique tropicale appliquée		12	12		
Valorisation du bois					
Exploitations forestières	1	6	12		2
Industries du bois	1	18		24h excursion	4



Gestion des milieux aquatiques					
Analyses chimiques et physico-chimiques des eaux	1	6	12		2
Écologie des organismes dulçaquicoles	1				2
Écologie et dynamique des populations de poissons d'eau douce		10			
Macro-invertébrés aquatiques et bioindications		9			
Communautés animales et qualité des cours d'eau	1	4	14		2
Plante et ville					
Plante et ville	1				3
Agriculture et ville		8		12h excursion	
Agriculture et ville : approfondissement				10h Travaux dirigés	
Plante et ville	1				3
Biodiversité et ville		16		11h projet	
Biodiversité et ville : approfondissement		8			
Téledétection à très haute résolution appliquée à la gestion des milieux naturels					
Téledétection à très haute résolution appliquée...	1				6
Introduction		12	24		
Approfondissement		6	12		
Data mining & Machine learning					
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9		2
Multivaried analysis 2 : data mining & machine learning <small>ENGLISH</small>	1	12	26		4
Activité facultative					
Multivaried analysis 3 : Data mining & Machine Learning : advanced <small>ENGLISH</small>	2	12	28		4
POSSIBILITÉ DE CHOISIR ENTRE 2 ET 6 CRÉDITS PARMIS LES COURS SUIVANTS, EN REMPLACEMENT DES COURS AU CHOIX PROPOSÉS CI-DESSUS :					
Évaluation de la qualité des sols	2	14	13		3
Évaluation de durabilité	2	12	16	2h séminaire	3
Analyse spatiale, organisation des sols dans le paysage et conservation des sols	2	23	23	8h excursion	6
Systèmes innovants de production végétale	2				6
Agriculture urbaine		13	13		
Physiologie du développement appliquée aux productions végétales		12		6h excursion	
Maîtrise des paramètres physiques de production de plantes en conditions contrôlées		9			
Méthodes de gestion de la santé des plantes	2	42	15		6
Immunologie	2	27			4
Sécurité sanitaire des aliments	1	16	6	2h séminaire	2
Techniques de conservation des aliments	2	24			2
Biologie moléculaire	2	24			2



**BACHELIER
ARCHITECTE PAYSAGISTE (180 ECTS)**

Codiplomation ULiège (Gembloux Agro-Bio Tech) - ULB (Faculté d'Architecture La Cambre Horta) - Haute Ecole Charlemagne (Charlemagne Agro)

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Domaine Habiter					
Territoire et Paysage	1	48			4
Domaine Environnement					
Sciences de la Terre	1	36			3
Biosphère, agriculture et société	2	42		2h séminaire	4
Sciences de la Terre appliquées	2	24			2
Domaine Produire					
Botanique : Organisation des plantes à graines	1	24	20		4
Connaissance des végétaux, 1 ^{ère} partie	1	10	22		2
Techniques horticoles	2	24			2
Botanique systématique	2	12	12		1
Domaine Perception					
Convention dessin	1	24			2
Esthétique du paysage	2	36			3
Domaine Outils transversaux					
Géométrie descriptive	1		24		2
Moyens d'expression 1	1		12		1
Moyens d'expression 2	2		36		3
Mathématique	2	24			2
Physique	2		24		2
Chimie	1	24			2
Anglais, 1 ^{ère} partie	1	12			1
Anglais, 2 ^e partie	2	24			2
Domaine Projet					
Atelier Projet - Identifier	TA		200	16h projet	18

Des activités de soutien à l'apprentissage sont prévues au programme : voir programme de cours en ligne (Cf lien p.35)



BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Domaine Habiter					
Connaissance des matériaux	1	24			2
Mise en œuvre 1	1	12			1
Mise en œuvre 2	2	24			2
Structures	2	24			2
Urbanité et paysage - introduction	2	24			2
Histoire de l'architecture et de l'art	2	36			3
Histoire et paysage : histoire de l'art des jardins	1	36			3
Domaine Environnement					
Écologie urbaine et du paysage : concepts et applications	1	48	12		5
Fondement d'agriculture et d'agroécologie	2	20		4h excursion	2
Gestion des écosystèmes forestiers	2	24			2
Domaine Produire					
Arbres et arbustes ornementaux, 1 ^{ère} partie	1	12			1
Arbres et arbustes ornementaux, 2 ^e partie	2	12	12		2
Phytosociologie	2		12		1
Composition végétale : applications	2		24		2
Domaine Outils transversaux					
Moyens d'expression 3	1		36		3
Infographie	1		36		3
DAO/CAO 2D	1		36		3
DAO/CAO 3D	2		36		3
Domaine Projet					
Atelier Projet - Cohabiter, 1 ^{ère} partie	1		92	16h excursion	9
Atelier Projet - Cohabiter, 2 ^e partie	2		108		9



BLOC 3	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Domaine Environnement					
Science du sol	1	30	6		3
Domaine Produire					
Sociologie et paysage	1	24		4h séminaire	2
Géographie du paysage	1	24			2
Théorie du paysage	1	36			3
Gestion des paysages	1				2
Domaine Outils transversaux					
Topographie	1	12	12		2
SIG	1	8	28		4
Cahier des charges	1	36			3
Critique et analyse pratique des paysages (lecture plurielle)	1		36		3
Portfolio	2				5
Domaine Projet					
Atelier Projet - Écosystème	1		108		9
Projet de fin d'études (1er cycle)	2		72		7
Domaine Stage					
Stage	2				15
Activités facultatives					
Stage supplémentaire	TA				5


**MASTER ARCHITECTE PAYSAGISTE
(120 ECTS)**

Codiplomation ULiège (Gembloux Agro-Bio Tech) - ULB (Faculté d'Architecture La Cambre Horta) - Haute Ecole Charlemagne (Charlemagne Agro)

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Domaine Habiter					
Incidences environnementales : concepts et méthodologie	1	24		12h séminaire	3
Patrimoine et Paysage	1	36			3
Domaine Environnement					
Paysage et biodiversité : applications	2	36			3
Hydrologie générale	2	14	10		2
Gestion intégrée des eaux	2	20		4h excursion	2
Services écosystémiques et paysages	2	24			2
Domaine Produire					
Gestion des bio-agresseurs	1	20	4		2
Fondements en agriculture urbaine	2	24			2
Domaine Perception					
Philosophie de la nature et du paysage	1	36			3
Domaine Outils transversaux					
Gestion participative	1	18		6h excursion	2
Droit de l'environnement et de l'urbanisme	1				3
Droit de l'environnement		18			
Droit de l'urbanisme		18			
Domaine Projet					
Atelier Projet - Paysager, 1ère partie	1		108		9
Atelier Projet - Paysager, 2e partie	2		144		12
Choisir 2 modules pour un total de 12 crédits, parmi:					
Production					
Maladies des plantes	2				2
Stress et protection des végétaux en milieu urbain	2	24			2
Production animale et végétale durable en milieu urbain	2	24			2
Art et philosophie					
Philosophie et éthique du paysage	2	36			3
Art et paysage	2	24	12		3



Techniques du paysage				
Techniques du paysage	1	24	48	6
Ville durable				
Ville durable	1	24	48	6
Ville territoire				
Ville territoire	1	24	48	6
Stage				
Stage Architecte Paysagiste	1			6

BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Domaine Outils transversaux					
Anglais spécialisé, 1 ^e partie	2		36		3
Anglais spécialisé, 2 ^e partie	2		12		1
Techniques de communication	1		12		1
Éléments de méthodes scientifiques	1				3
Domaine Projet					
Atelier Projet - Créer	2				21
Domaine TFE					
Travail de fin d'études	2				23
Portfolio					
Portfolio, partie 1	1				2
Portfolio, partie 2	2				1
COURS AU CHOIX					
Choisir 1 module parmi :					
Paysage, écosystème, biodiversité (ULiège)					
Ingénierie écologique	1	19	15	23h excursion	6
Plante et ville (ULiège)					
Plante et ville	1				3
Agriculture et ville		8		12h excursion	
Agriculture et ville : approfondissement				10h Travaux dirigés	
Plante et ville	1				3
Biodiversité et ville		16		11h projet	
Biodiversité et ville : approfondissement		8			
Paysage et société (HECh)					
Paysage et société	1	36	36		6
Activité facultative					
Stage supplémentaire	TA				5



BLOC 0 (Crédits supplémentaires)	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Domaine Environnement					
Science du sol	1	30	6		3
Écologie urbaine et du paysage : concepts et applications	1	48	12		5
Domaine Produire					
Sociologie et paysage	1	24			2
Géographie du paysage	1	24		4h projet	2
Théorie du paysage	1	36			3
Gestion des paysages	1				2
Domaine Outils transversaux					
SIG	1	8	28		4
Critique et analyse pratique des paysages (lecture plurielle)	1		36		3
Portfolio	2				5
Domaine Projet					
Atelier Projet - Écosystème	1		108		9
Projet de fin d'études (1er cycle)	2		72		7
Domaine Stage					
Stage	2				15


**MASTER EN MANAGEMENT DE L'INNOVATION ET DE LA CONCEPTION DES ALIMENTS
(120 ECTS)**

Codiplomation ULiège (Facultés Gembloux Agro-Bio Tech, Médecine vétérinaire, Médecine, Sciences appliquées) - Haute Ecole Charlemagne (Charlemagne Agro).

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Module «Socle de base»					
Opérations unitaires et procédés dans les industries alimentaires	1	24	12		3
Techniques de préparation et de conservation	1	24			2
Bases de formulation alimentaire	1	8	16		2
Principales filières alimentaires	1	24			2
Industrie de fermentation					2
Logistique industrielle en agro-alimentaire	1	9	6	3h excursion, 4h séminaire	2
Législation alimentaire	1	4	4		1
Statistique multivariée	1				2
Économie environnementale	1	18			2
Functional biochemistry in health and disease <small>ENGLISH</small>	2	9	9		2
Fondement d'agriculture et d'agroécologie	2	20		4h excursion	2
Nutrition animale	2	24			2
Productions animales	2	24	8		3
Fondements en agriculture urbaine	2	24			2
Séminaire de synthèse	2			36h séminaire	3
Préparation du projet transversal	2			12h projet de groupe	1
Module «Sécurité»					
Gestion de la qualité microbiologique des aliments	2	12		8h Travaux pratiques	2
Gestion des risques chimiques liés aux aliments	2	12		8h Travail personnel	2
Autocontrôle et contrôle de la chaîne alimentaire	2	24	5	16h Travaux dirigés	4
Module «Satisfaction»					
Etudes de marché et marketing	1	36			4
Comportements alimentaires et évaluation sensorielle des aliments	2	24	12		3
Analyse d'arômes	2	8	16		2
Module «Société»					
Techniques de communication	1		12		1
Introduction à l'évaluation environnementale	1	9		9h séminaire	2
Gestion de l'innovation	2	36			3
Initiation à la créativité	2	8	4		1
Écotoxicologie aquatique et production de macroinvertébrés					3



BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Module «Santé»					
Nutrition humaine, normale et pathologique	1				4
Nutrition, éléments de diététique et pathologies, Nutrition et pathologies		10			
Allergies et intolérances alimentaires					
Nutrition et santé	1	15	8	4h Travaux dirigés	2
Compléments de nutrition clinique des animaux de compagnie	2	20			2
Module «Service»					
Moyens de production et de mise en œuvre d'un emballage	1	12			1
Conditionnement et technologies avancées	1	18	6		2
Conception et sûreté des produits emballés	1	18	6		2
Développement packaging	1	12			1
Marketing et design	1	18	6		2
Projet transversal					
Projet transversal	1				14
Travail de fin d'études					
Travail de fin d'études	2				30



BLOC 0 (Crédits supplémentaires) (30-60 max)	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Travail de synthèse bibliographique	TA			180h Travaux dirigés + travail personnel	14
Littérature scientifique et méthodologie documentaire	1	4	6	14h projet	2
Introduction à l'informatique	1	6	18		2
Microbiologie générale	1				4
Introduction		16	8		
Approfondissement					
Chimie	2				4
Langue anglaise : niveau 1, 2 ou 3	TA		24	48h e-learning	4
Le jury se réserve la possibilité de compléter le tronc commun de 30 crédits, en fonction des profils étudiants					
Proposition de cours type:					
Équipe, organisation & changement	TA	4		44h séminaire	2
Biosphère, agriculture et société	2	42		2h séminaire	4
Chimie des équilibres	2	20	21	8h remédiation	4
Chimie : De l'atome à la molécule	1	31	36	18h remédiation	7
Chimie organique	1	21	27		4
Fondements de biologie	1	18	6		3
Portfolio (Bachelier)	TA			24h projet	2



MASTER EN AGROÉCOLOGIE (120 ECTS)

Codiplomation ULiège (Gembloux Agro-Bio Tech – Faculté des Sciences) – ULB (Ecole interfacultaire de bioingénieurs) + accord de double diplôme avec l'Université Agro-Paris-Saclay

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Module Agroécologie, sciences et sociétés (ULiège – Arlon)					
Études sociales des sciences et des techniques	1	12		24h séminaire	4
Introduction à l'agroécologie	1	15	15		3
Biodiversité et sociétés	1	30		12h travaux dirigés	4
Module Gouvernance et Transition (ULiège – Arlon)					
Politiques et actions publiques	1	24			4
Théories et gestions des transitions écologiques	1	30	30	15h séminaire	5
Module Méthodologies (ULiège – Arlon)					
Introduction aux outils d'intelligence collective (Soft Skills)	1		20		2
Participation citoyenne	1	36			4
Techniques d'investigation qualitative	1	12		30h séminaire	4
Module Introduction à l'agriculture (ULiège – GxABT et ULB)					
Systèmes agraires et agroécosystèmes	2				5
Nutrition et fertilisation des cultures	2	18	4	2h terrain	2
Module Techniques de production agricole et agroécologique (ULiège – GxABT et ULB)					
Agrobiodiversité, services écosystémiques et paysages, Introduction	2	16		8h classe inversée	2
Système d'élevage pour l'agroécologie	2	9	6	3h excursion	2
Séminaires sur la dimension territoriale en Agroécologie	2	19	9	25h séminaire	5
Sécurité alimentaire	2				5
Stage					
Stage (découvrir le monde professionnel / de la recherche)	2				9

BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Travail de fin d'études					
Stage / Mémoire	2				27



CHOISIR UN PROGRAMME : ULB – ULiège ou AgroParisTech

Programme ULB - ULiège (sans double diplôme)

Projet de recherche associé au travail de fin d'études	1			36h projet	4
Recherche et développement en agroécologie	1				5
Protection agroécologique des systèmes de production agricole	1	36		36h séminaire	6
Agroecology and crop/soil microbiology	1				5
Controverses agroécologiques	1	18		18h séminaire	3

COURS AU CHOIX

Choisir des cours, en fonction du sujet du travail de fin d'études et en concertation avec le promoteur ou les copromoteurs, pour un total de **10 crédits**, parmi les cours des programmes des Institutions partenaires (ULiège et ULB).

La liste qui suit est une suggestion de cours potentiels. Vu l'autonomie de choix proposé, l'attention des étudiants est attirée sur les risques de conflits horaires.

Suggestion de cours au choix :

Économie rurale et gestion des entreprises agricoles	1	25	15	8h excursion	5
Protection intégrée et agroécologique des cultures	1	29	28		6
Nutrition animale	2	24			2
Bromatologie et culture fourragère	2	37	13	7h excursion	6
Gestion durable des forêts tropicales	2	36			3
Innovation agroécologique et production alimentaire	1				5
Agricultures, Ruralities and Globalization <small>ENGLISH</small>	1		36		5
Accompagnement de la transition vers l'agroécologie	1	15		30h autres activités pratiques	5

Double diplôme avec Agro-Paris-Saclay (Palaiseau)

Module fonctionnement et transformation des agroécosystèmes

Régulations biologiques et biologie intégrative	1				7
Concevoir des systèmes à l'échelle du territoire	1				4
Agronomy for global issues	1				3
Dynamique de changements techniques et sociaux	1				3

Module séminaire et méthodologie

Module SI : Séminaires «Trajectoires agroécologiques»	1				4
Introduction à la conception	1				1
Projet d'approfondissement pluridisciplinaire	1				4
Statistiques	1				3



Anglais	1			1
Module travail de recherche				
Préparation au stage de recherche	1			5
Stage de recherche	1			25

BLOC 0 (Crédits supplémentaires) (45-60 max)	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Écologie générale	1	24			2
Agrométéorologie	1	18	6		3
Biosphère, agriculture et société	2	42		2h séminaire	4
Économie politique et sociale	2	28	20		4
Introduction aux sciences du vivant	2			60h projet	5
Littérature scientifique et méthodologie documentaire	2	4	6	14h projet	2
Science du sol	2	44	8	6h excursion	5
Introduction à la chimie et à la biologie de l'environnement	1	16	16		4
Épistémologie des sciences et éthique de l'ingénieur	2				3
Langue anglaise : niveau 1, 2 ou 3	TA		24	48h e-learning	4
Liste de cours proposée par le jury d'admission					13

Programme adapté en un an pour les étudiants admis au Master en Agroécologie sur base d'un diplôme de bioingénieur en Sciences Agronomiques

TRONC COMMUN

Module Agroécologie, sciences et sociétés (ULiège - Arlon)

Études sociales des sciences et des techniques	1	12		24h séminaire	4
Introduction à l'agroécologie	1	15	15		3
Biodiversité et sociétés	1	30		12h travaux dirigés	4

Module Gouvernance et Transition (ULiège - Arlon)

Politiques et actions publiques	1	24			4
Théories et gestions des transitions écologiques	1	30	30	15h séminaire	5

Module Méthodologies (ULiège - Arlon)

Introduction aux outils d'intelligence collective (Soft Skills)	1		20		2
Participation citoyenne	1	36			4
Techniques d'investigation qualitative	1	12		30h séminaire	4



Séminaires sur la dimension territoriale en Agroécologie (ULiège - GxABT)

Séminaires sur la dimension territoriale en Agroécologie	2	19	9	25h séminaire	5
--	---	----	---	---------------	---

Travail de fin d'études

Essai bibliographique en Agroécologie	2				15
---------------------------------------	---	--	--	--	----

COURS AU CHOIX

Choisir 10 crédits parmi les cours suivants:

Systèmes agraires et agroécosystèmes	2				5
Nutrition et fertilisation des cultures	2	18	4	2h terrain	2
Agrobiodiversité, services écosystémiques et paysages, Introduction	2	16		8h classe inversée	2
Système d'élevage pour l'agroécologie	2	9	6	3h excursion	2
Sécurité alimentaire	2				5



EXEMPLES DE GRILLES HORAIRES

Il n'existe pas de modèle « type » d'une semaine de cours à l'Université.
Les horaires varient d'une semaine à l'autre.
Les grilles horaires ci-dessous sont reprises à titre d'exemples.

BACHELIER BIOINGÉNIEUR - BLOC 1

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
8H00	QUESTION D'ACTUALITÉ (PROJET)				
9H00	ZOOLOGIE :	BOTANIQUE (TH)	BOTANIQUE (TP)	FONDEMENTS DE BIOLOGIE (TH)	MATHÉMATIQUE (TH)
10H00					
11H00	CHIMIE (TH)	CHIMIE (TH)	ZOOLOGIE (TP)	PHYSIQUE (TH)	ZOOLOGIE : CONCEPTS DE BASE (TH)
12H00	ZOOLOGIE : DIVERSITÉ ET ÉVOLUTION				
13H00					
14H00	ANGLAIS NIVEAU 1 (TP)	PHYSIQUE (TD)	TOUJOURS LIBRE À L'HORAIRE : BLOC1 BIOINGÉNIEUR	CHIMIE (TP)	MATHÉMATIQUE (TD)
15H00					
16H00	FONDEMENTS DE BIOLOGIE (TP)		POSSIBILITÉS D'ACTIVITÉS D'AIDES À LA RÉUSSITE (EX: SÉMINAIRE MÉTHODES DE TRAVAIL)		
17H00					
18H00					

MASTER BIOINGIEUR GESTION DES FORÊTS ET DES ESPACES NATURELS – BLOC 1

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
8H00					
9H00					
10H00	DROIT FORESTIER (TH)	GEST. DUR. FOR. TROPICALES (TP)	ÉCONOMIE PATR. FORESTIER (TH)		MOBILISATION PROD. FORESTIERS (TP)
11H00					
12H00				JOURNÉE PROJET/STAGE/ PROJET DE GROUPE	
13H00					
14H00	GESTION MULTI. DES FORÊTS (TP)	GESTION MULTI. DES FORÊTS (TP)	GESTION MULTI. DES FORÊTS (TP)		GEST. DUR. FOR. TROPICALES (TH)
15H00		ANGLAIS (TP)			
16H00					
17H00		ANGLAIS			
18H00					

● COURS THÉORIQUES (TH) ● TRAVAUX DIRIGÉS (TD) ● TRAVAUX PRATIQUES (TP) ● REMÉDIATION



BACHELIER ARCHITECTE PAYSAGISTE

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
8H00					
9H00		BOTANIQUE (TH) GXABT			
10H00	CONVENTION DESSIN (TH) ULB - FLAGEY			CHIMIE (TH) HECH - GX	ATELIER PROJET HECH - GX
11H00		BOTANIQUE (TP) GXABT			
12H00					
13H00					
14H00		MOYENS D'EXPRESSION (TP) HECH - GX		CONNAISSANCE DES VÉGÉTAUX (TP) HECH - GX	ATELIER PROJET HECH - GX
15H00	GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE (TP) ULB - FLAGEY				
16H00			TERRITOIRE & PAYSAGE (TH) ULB - FLAGEY	MOYENS D'EXPRESSION (TP) HECH - GX	
17H00					
18H00					

● COURS THÉORIQUES (TH) ● TRAVAUX PRATIQUES (TP) ● ATELIER PROJET



Tous les horaires de cours sont accessibles en ligne au travers des pages programmes de cours détaillés : <http://www.programmes.uliege.be/gembloux-agro-bio-tech>

PROGRAMME DÉTAILLÉ

HORAIRE

RTINGE01B1 (Bac. sc. ingé., or. bioingé. (Bloc 1))

Type: Sections et groupes

Ressources: RTINGE01B1 (Bac. sc. ...)

Aujourd'hui: 14 - 20 nov. 2022

Toute la journée	lun. 14/11	mar. 15/11	mer. 16/11	jeu. 17/11	ven. 18/11
08	Bac. 1000 Bacheliers				
09	Bac. 1000 Bacheliers				
10	Bac. 1000 Bacheliers				
11	Bac. 1000 Bacheliers				
12	Bac. 1000 Bacheliers				
13	Bac. 1000 Bacheliers				
14	Bac. 1000 Bacheliers				

GEMBLoux AGRO-BIO TECH

Information sur les Études

Passage des Déportés, 2
B-5030 Gembloux
+32 (0)81 62 22 65
info.gembloux@uliege.be

