

PROGRAMMES DES COURS

BACHELIERS - MASTERS 2023-2024

➤ 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

➤ PRODUCTION INTÉGRÉE ET PRÉSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES EN MILIEU URBAIN ET PÉRI-URBAIN



LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

PROGRAMMES DES COURS

1^{ER} CYCLE

BACHELIER 180 CRÉDITS

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

P.4

ARCHITECTE PAYSAGISTE

P.21

2^{EME} CYCLE

MASTER 120 CRÉDITS

BIOINGÉNIEUR

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

ARCHITECTE PAYSAGISTE

P.24

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

P.27

AGROÉCOLOGIE

P.30

2^{EME} CYCLE

MASTER DE SPÉCIALISATION 60 CRÉDITS

**PRODUCTION INTÉGRÉE
ET PRÉSERVATION DES
RESSOURCES NATURELLES
EN MILIEU URBAIN
ET PÉRI-URBAIN**

P.33

**EXEMPLES
DE GRILLES
HORAIRES**

P.36



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).

ACTIVITES 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'INGENIEUR, ORIENTATION BIOINGENIEUR (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 des équilibres	2	20	21	8h remédiation	4
Chimie : De l'atome à la molécule	1	31	36	18h remédiation	7
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

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: introduction	2	32	16		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				4
Comptabilité générale		12	12		
Gestion, green accounting et business plan		10	14		
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	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 (Bachelier)	TA			24h projet	2
Stage (Bachelier)	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
Permaculture et design systémique	2	36	12		4
Cours de français pour étudiants en mobilité IN	1 ou 2				3
Erasmus: integration weeks	1				3

CHOISIR UNE OPTION PARMİ 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 cultureux	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
Froid et séchage	2	18	6		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
Mécanique des fluides appliquée	2	14	10		2
Résistance des matériaux et élasticité	2				3
Introduction		24			
Approfondissement		12			
Fondements de bioclimatologie	2	24			2
Évaluation de durabilité	2	12	16	2h séminaire	3


Choisir 1 cours à option de la filière Sciences et Technologies de l'Environnement parmi

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
Fondements de bioclimatologie	2	24			2



MASTER BIOINGENIEUR SCIENCES AGRONOMIQUES (120 ECTS)

Le bloc 0 (crédits supplémentaires) du master bioingénieur Sciences agronomiques correspond au 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 (Master)	2			24h projet	2
Pratique de l'anglais de spécialité : partie 1 (niveau B2+)	2		12	36h e-learning	4
Économie rurale et gestion des entreprises agricoles	1	25	15	8h excursion	5
Food policies and strategies ENGLISH	1	9	15	3h excursion	3
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9		2
Biologie et écologie des bioagresseurs	1				5
Introduction		34	6	8h projet	
Approfondissement				10h projet	
Phytotechnie générale et appliquée en milieux tempérés et tropicaux	1	39	4	5h excursion	5
Fondements et dynamiques des systèmes d'élevage	1	54			6
Animal recording, breeding and reproduction in modern sustainable animal production system ENGLISH	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	27		9h excursion	4
Pratique de l'alimentation de la vache laitière	2	9	9		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
Agroécologie tropicale					
Agroécologie tropicale	2				6
Introduction				20h excursion	
Approfondissement: partie 1		8	11		
Approfondissement: partie 2		8	10		

**OPTION N°2****Biochimie et pathologie animales**

Farm animal immunology and pathology ENGLISH	2	18			2
Functional biochemistry in health and disease ENGLISH	2	9	9		2
Technologie du lait	2	15	3	2h excursion	2

Economie du développement

Economics of developing countries ENGLISH	2	8		16h séminaire	2
Tropical markets ENGLISH	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**Homme - animal - société**

Système d'élevage pour l'agroécologie	2	9	6	3h excursion	2
Welfare and ethics in animal productions ENGLISH	2	9	6	3h excursion	2
Agrobiodiversité, services écosystémiques et paysages, Introduction	2	16		8h excursion	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°4**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	1			36h projet	4
Conceiving and economics assessment of projects ENGLISH	1	9		9h séminaire	2
Travail de fin d'études en sciences agronomiques	2				24
Stage et relations professionnelles	TA	12			8
Choisir 1 module de langue parmi :					
Pratique de l'anglais de spécialité : partie 2 (niveau C1 - Présentation)	2		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 parmi les 4 options					
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					
Multivaried analysis 2 : data mining et machine learning ENGLISH	1	12	26		4
Bioinformatique	1	9	9		2
OPTION N°2					
Analyse des marchés et filières					
Food value chains analysis, Introduction ENGLISH	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 ENGLISH	1	6		12h projet	2
Économie environnementale	1	18			2
Stratégies appliquées de gestion intégrée des bioagresseurs et des adventices					
Protection intégrée et agroécologie des cultures	1	29	28		6
Advanced animal genetics, genomics and biodiversity					
Advanced animal genetics, genomics ... ENGLISH	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 ...	1	24	33		6
Feed & food					
Actualités des systèmes d'élevage	1	5	31		4
Food, human nutrition and dietetics ENGLISH	1	18			2
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
Quantification des services écosystémiques	1	9	5	6h projet	2
Gestion de la biodiversité	1	18		6h séminaire	2
Immunologie	2	33			3
Sécurité sanitaire des aliments	1	16	6	2h séminaire	2
Techniques de conservation des aliments	2	24			2
Biologie moléculaire	2	24			2
Activité facultative					
Multivariate analysis 3 : Data mining et Machine Learning : advanced ENGLISH	2	12	28		4



MASTER BIOINGENIEUR CHIMIE ET BIOINDUSTRIES (120 ECTS)

Le bloc 0 (crédits supplémentaires) du master bioingénieur Chimie et bio-industries correspond au 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 (Master)	2			24h projet	2
Pratique de l'anglais de spécialité : part 1 (niveau B2+)	2		12	36h e-learning	4
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9		2
Chemical analysis : instrumental techniques ENGLISH	1	21	28	5h séminaire	6
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
Applied genoproteomics ENGLISH	1	18		6h excursion	2
Biological chemistry and corresponding processes engineering, Introduction ENGLISH	1	16	23	2h excursion	5
Food, human nutrition and dietetics ENGLISH	1	18			2
Microbial processes and interactions ENGLISH	2	57	18	9h analyse article scientifique	8
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
Physico-chimie des formulations	2	16	8		2
Ingénierie des formulations alimentaires	2	16	8		2
Advanced chromatographic techniques ENGLISH	2	15	3		2
Practice of natural product chemistry ENGLISH	2	3	35		4
Immunologie	2	27			3
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 en chimie et bio-industries	2				24
Stage et relations professionnelles	TA	12			8
Choisir 1 module de langue parmi :					
Pratique de l'anglais de spécialité : partie 2 (niveau C1 - Présentation)	2		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 ENGLISH	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 ENGLISH	1	4	36		6
OPTION N°2 - Choisir 1 module parmi					
Microbial biotechnology – applications					
Microbial biotechnology – applications ENGLISH	1	2	44	96h projet personnel	9
Sciences des aliments					
Sciences des aliments	1	32	32	6h projet, excursion	7
Food analysis ENGLISH	1	6	12		2
OPTION N°3 - Choisir 1 module, pour minimum 4 crédits, parmi					
Analyse des contaminants chimiques et risques d'exposition					
Analysis of chemical contaminants ENGLISH	1		16	2h séminaire	2
Risques liés à l'emploi des produits phytopharmaceutiques et biocides	1	12		6h séminaire	2
Multivaried analysis - Remarque: Ne peut être choisi qu'une seule fois dans le cursus					
Multivaried analysis 2: data mining et machine learning ENGLISH	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** ENGLISH

Chemistry of bioenergy production - Introduction ENGLISH	1	1	48		4
---	---	---	----	--	---

Application d'immunologie

Immunologie appliquée	1	12	24		4
-----------------------	---	----	----	--	---

Machine learning - Remarque: Ne peut être choisi qu'une seule fois dans le cursus

Multivariate analysis 2 : data mining et machine learning ENGLISH	1	12	26		4
---	---	----	----	--	---

Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	9	9			2
--	---	---	--	--	---

**POSSIBILITÉ DE CHOISIR ENTRE 2 ET 6 CRÉDITS PARMI 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
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
Agroécologie tropicale	2				6
Introduction				20h excursion	
Approfondissement: partie 1		8	11		
Approfondissement: partie 2		8	10		

Activité facultative

Multivariate analysis 3 : Data mining et Machine Learning : advanced ENGLISH	2	12	28		4
--	---	----	----	--	---



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

Le bloc 0 (crédits supplémentaires) du master bioingénieur Sciences et technologies de l'environnement correspond au 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		180h projet	6
Portfolio (Master)	2			24h projet	2
Pratique de l'anglais de spécialité : partie 1 (niveau B2+)	2	12		36h e-learning	4
Fluid transport and distribution ENGLISH	1	11	10		2
Géomatique et télédétection appliquée	1	24	33		6
Modélisation de la dynamique des biosystèmes	1	14	31		5
Genèse et fonctionnement des sols	1	31	26	6h excursion	6
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9		2
Modélisation des transferts dans les sols	1	6	12		2
Évaluation de la qualité des sols	2	14	13		3
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 10 crédits minimum					
Physique du bâtiment et techniques spéciales	2	9	6	3h projet	2
Instrumentation: acquisition de données	2	9	27		4
Mécanique des sols et géotechnique	1	21	21		4
Procédés généraux de construction	1	20	12	4h excursion	3
Irrigation ENGLISH	2	13	20	3h excursion	4
Choisir un module de 6 crédits					
Analyse spatiale, organisation des sols dans le paysage et conservation des sols	2	23	23	8h excursion	6
Stabilité des constructions	2	29	28		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					
Économie environnementale	1	18			2
Droit de l'environnement	1	18			2
Stage et relations professionnelles	TA	12			8
Travail de fin d'études en sciences et technologies de l'environnement	2				24
Choisir 1 module de langue parmi :					
Pratique de l'anglais de spécialité : partie 2 (niveau C1 - présentation)	2	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 des cours pour un total de 6 crédits dans le module :					
Techniques environnementales et data mining					
Wastewater engineering ENGLISH	1	18			2
Remédiation des sols	1	6	8	10h excursion	2
Eco-conception numérique	1	12	12		2
Navigation autonome en environnement naturel	1	18	18	6h projet	4
Gestion des déchets	1	14		4h excursion	2
Choisir des cours pour un total de 8 crédits parmi :					
Conceiving and economics assessment of projects ENGLISH	1	9		9h séminaire	2
Image analysis ENGLISH	1	9	9		2
Support systems for decision ENGLISH	1	6	6	6h projet	2
Évaluation pratique des ressources en sols et en eau	1	19	19	19h projet	6
Multivaried analysis 2 : data mining et machine learning ENGLISH	1	12	26		4
Évaluation de durabilité	1	9		9h projet	2
Choisir 1 module de 6 crédits parmi :					
Télédétection à très haute résolution appliquée à la gestion des milieux naturels	1	18	36		6



Echanges écosystèmes - atmosphère, sous changements climatiques	1	14	40	3h séminaire	6
Integrated project on hydrogeophysics ENGLISH	1	4	38		6
Transition énergétique en agriculture	1	9	27		6
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
Agroécologie tropicale	2				6
Introduction				20h excursion	
Approfondissement: partie 1		8	11		
Approfondissement: partie 2		8	10		
Immunologie	2	33			3
Sécurité sanitaire des aliments	1	16	6	2h séminaire	2
Techniques de conservation des aliments	2	24			2
Biologie moléculaire	2	24			2
Activité facultative					
Multivaried analysis 3 : Data mining et Machine Learning : advanced ENGLISH	2	12	28		4



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

Le bloc 0 (crédits supplémentaires) du master bioingénieur Gestion des forêts et des espaces naturels correspond au 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 (Master)	2			24h projet	2
Pratique de l'anglais de spécialité : partie 1 (niveau B2+)	2		12	36h e-learning	4
Droit forestier et droit de l'environnement	2	24			2
Économie du patrimoine forestier et naturel	2	9	9		2
Mobilisation des produits forestiers	2	9	6	3h séminaire	2
Gestion durable des forêts tropicales	2	36			3
Gestion multifonctionnelle des forêts	2	7	16	4h séminaire	3
Analyse et valorisation stationnelles	2	6	12	15h excursion	3
Expertise sylvicole	2	10	1	16h excursion	3
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
Quantification des services écosystémiques	1	9	5	6h projet	2
Économie environnementale	1	18			2
Gestion de la biodiversité	1	18		6h séminaire	2
Dendrométrie et inventaires	1	15	18	3h excursion	4
Introduction à l'analyse et à la modélisation des paysages	1	8	8		2
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 et télédétection appliquée	1	24	33		6
Science du bois	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 en gestion des forêts et des espaces naturels	2				24
Stage et relations professionnelles	TA	12			8
Choisir 1 module de langue parmi :					
Pratique de l'anglais de spécialité : partie 2 (niveau C1 - Présentation)	2		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			
Télédétection à très haute résolution appliquée à la gestion des milieux naturels					
Télédétection à très haute résolution appliquée...	1	18	36		6
Data mining & Machine learning					
Analyse multivariée 1 : exploration et structuration de données	1	9	9		2
Multivaried analysis 2 : data mining et machine learning ENGLISH	1	12	26		4
POSSIBILITÉ DE CHOISIR ENTRE 2 ET 6 CRÉDITS PARMI 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
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
Agroécologie tropicale	2				6
Introduction				20h excursion	
Approfondissement: partie 1		8	11		
Approfondissement: partie 2		8	10		
Immunologie	2	33			3
Sécurité sanitaire des aliments	1	16	6	2h séminaire	2
Techniques de conservation des aliments	2	24			2
Biologie moléculaire	2	24			2
Activité facultative					
Multivaried analysis 3 : Data mining et Machine Learning : advanced ENGLISH	2	12	28		4



BACHELIER ARCHITECTE PAYSAGISTE (180 ECTS)

Codiplomation ULiège (Gembloux Agro-Bio Tech) - ULB (Faculté d'Architecture La Cambre Horta) - HECh (ISla Gembloux)

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



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
Domaine Environnement					
Écologie urbaine et du paysage : concepts et applications	2	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
DAO/CAO 2D	1		36		3
Infographie	1		36		3
Mathématiques appliquées	1	36			3
DAO/CAO 3D	2		36		3
Domaine Projet					
Atelier Projet - Cohabiter, 1 ^{ère} partie	1		92	16h excursion, séminaire	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 Habiter					
Histoire et paysage : histoire de l'art des jardins	1	36			3
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
Socio-politique et économie	1	24			2
Théorie du paysage	1	36			3
Domaine Outils transversaux					
Topographie	1	12	12		2
SIG	1				4
SIG		8	25		
SIG : approfondissement pratique			3		
Cahier des charges	2	36			3
Gestion de bureau d'études	2	36			3
Critique et analyse pratique des paysages	1		36		3
Domaine Projet					
Atelier Projet - Écosystème	1		108		9
Projet de fin d'études (1er cycle)	2		72		6
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) - HECh (ISla Gembloux)

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Domaine Perception					
Art et paysage	2	36			3
Domaine Outils transversaux					
Techniques de communication	1		12		1
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, 1 ^{ère} partie	1		108		9
Atelier Projet - Paysager, 2 ^e partie	2		144		12
Domaine Habiter					
Incidences environnementales : concepts et méthodologie	1	24		12h séminaire	3
Patrimoine et Paysage	1	36			3
Domaine Environnement					
Paysage et biodiversité : applications	1	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					
Maladies des plantes	1	12		2h projet	1
Gestion des bio-agresseurs	1	20	4		2
Fondements en agriculture urbaine	2	24			2
Production animale et végétale durable en milieu urbain	2	24			2
Stress et protection des végétaux en milieu urbain	2	24			2
Domaine Perception					
Philosophie de la nature et du paysage	1	36			3
Philosophie et éthique du paysage	2	36			3



BLOC 2	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
TRONC COMMUN					
Domaine Outils transversaux					
Anglais, 2 ^e partie	2		36		3
Domaine Projet					
Atelier Projet - Créer	2		144		12
Domaine TFE					
Travail de fin d'études (architecte paysagiste)	2				16
Portfolio					
Portfolio	2				5
COURS AU CHOIX					
Choisir 4 modules					
Paysage, écosystème, biodiversité					
Ingénierie écologique	1	19	15	23h excursion	6
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			
Paysage territoire					
Ville territoire	1	24	48		6
Ville durable					
Ville durable	1	24	48		6
Techniques du paysage					
Techniques du paysage	1	24	48		6
Paysage et société					
Paysage et société	1	36	36		6
Stage					
Stage Architecte Paysagiste	1				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 Habiter					
Urbanité et paysage	2				3
Introduction		24			
Approfondissement		12			
Domaine Environnement					
Sciences de la Terre	1	36			3
Science du sol	1	30	6		3
Écologie urbaine et du paysage : concepts et applications	2	48	12		5
Biosphère, agriculture et société	2	42		2h séminaire	4
Sciences de la Terre appliquées	2	24			2
Fondement d'agriculture et d'agroécologie	2	20		4h excursion	2
Gestion des écosystèmes forestiers	2	24			2
Domaine Produire					
Sociologie et paysage	1	24			2
Géographie du paysage	1	24		4h projet	2
Socio-politique et économie	1	24			2
Domaine Perception					
Esthétique du paysage	2	36			3
Domaine Outils transversaux					
SIG	1	8	25		3
Anglais, 1 ^{ère} partie	1	12			1
Anglais, 2 ^e partie	2	24			2
Critique et analyse pratique des paysages	2		36		3
Domaine Projet					
Atelier Projet - Écosystèmer	1		108		9
Atelier Projet - Cohabiter, 2 ^e partie	2		108		9



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) - HECh (Catégories technique et agronomique).

BLOC 1	QUADRI	THÉORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES en heures	ECTS
Module «Socle de base»					
Functional biochemistry in health and disease ENGLISH	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
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
Séminaire de synthèse	2			36h séminaire	3
Statistique multivariée					2
Économie environnementale	1	18			2
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»					
Comportements alimentaires et évaluation sensorielle des aliments	2	24	12		3
Analyse d'arômes	2	8	16		2
Etudes de marché et marketing	1	36			4
Module «Société»					
Techniques de communication	1		12		1
Gestion de l'innovation	2	36			3
Introduction à l'évaluation environnementale	1	9			2
Écotoxicologie aquatique et production de macroinvertébrés					3
Initiation à la créativité	8	4			1



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				2
Introduction		16	8		4
Approfondissement					
Choisir 2 cours de langue parmi					
Langue anglaise : niveau 1	TA		24	48h e-learning	4
Langue anglaise : niveau 2	TA		24	48h e-learning	4
Langue anglaise : niveau 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
Portfolio (Bachelier)	TA			24h projet	2
Fondements de biologie	1	18	6		3



MASTER EN AGROÉCOLOGIE (120 ECTS)

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

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				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	4
Module Méthodologies (ULiège - Arlon)					
Outil d'intelligence collective (Soft Skills)	1				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
Agroécologie tropicale	2				4
Introduction				20h excursion	
Approfondissement: partie 1		8	11		
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				5



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				30
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
COURS AU CHOIX					
Choisir des cours, en fonction du sujet du travail de fin d'études en concertation avec le promoteur ou les co-promoteurs, pour un total de 10 crédits .					
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
Économie agricole et développement rural	1				5
Agricultures, Ruralities and Globalization ENGLISH	1				5
Accompagnement de la transition vers l'agroécologie	1	15		30h autres activités pratiques	5
Double diplôme avec Paris Saclay et AgroParisTech					
Module fonctionnement et atransformation 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 heuresPRATIQUE
en heuresAUTRES ACTIVITÉS PRATIQUES
en heures

ECTS

TRONC COMMUN

Écologie générale	1	24			2
Agrométéorologie	1	18	6		3
Fondement d'agriculture et d'agroécologie	2	20		4h excursion	2
Biosphère, agriculture et société	2	42		2h séminaire	4
Économie politique et sociale	2				5
Introduction		32	16		
Approfondissement		8	4		
Introduction aux sciences du vivant	2			60h projet	5
Littérature scientifique et méthodologie documentaire	1	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	TA		24	48h e-learning	4
Langue anglaise : niveau 2	TA		24	48h e-learning	4
Langue anglaise : niveau 3	TA		24	48h e-learning	4
Liste de cours proposée par le jury d'admission					15


MASTER DE SPECIALISATION
EN PRODUCTION INTEGREE ET PRESERVATION DES RESSOURCES NATURELLES EN MILIEU URBAIN
ET PERI-URBAIN (60 ECTS)

	QUADRI	THEORIE en heures	PRATIQUE en heures	AUTRES ACTIVITES PRATIQUES en heures	ECTS
Biologie et écologie des bioagresseurs, Introduction	1	34	6	8h projet	4
Gestion de la biodiversité	1	18		6h séminaire	2
Hydroponie et fertirrigation	1				3
Étude des solutions nutritives		18			
Étude des substrats		18			
Cultures maraîchères	1	36		6h excursion	3
Mise en place des filières de production : production et contrôle qualité des semences (y compris jeunes plants) : Culture in vitro	1				1
Mise en place des filières de production : production et contrôle qualité des semences (y compris jeunes plants) : Travaux pratiques et séminaires	2				2
Protection intégrée et agroécologique des cultures	1	29	28		6
Plante et ville, Agriculture et ville	1	8		12h excursion	2
Plante et ville, Biodiversité et ville	1	16		11h projet	2
Remédiation des sols	1	6	8	10h excursion	2
Écologie urbaine	2	12	12		2
Production et contrôle qualité des composts	2	12		4h excursion	1
Agroécologie tropicale, Introduction	2			20h excursion	2
Gestion de cycle de projet	1	15		21h projet	3
Chaire SUD	2			36h séminaire	3
Portofolio : préparation du projet personnel	2	24			2
Identification des compétences et savoir-faire manquants pour le projet personnel					
Accompagnement pour l'acquisition de ces compétences via une recherche littéraire spécifique et/ou une formation existante au sein de l'ULiège					
Travail de fin d'études	2				20

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					
9H00	CHIMIE (TH)	BOTANIQUE (TH)	ZOOLOGIE - ENTOMOLOGIE (TP)	PHYSIQUE (TH)	BIOSPHERE, AGRICULTURE & SOCIÉTÉ (TH)
10H00					
11H00	SCIENCES DE LA TERRE (TH)	PHYSIQUE - REMÉDIATION	BOTANIQUE (TP)	MATHÉMATIQUE (TH)	ZOOLOGIE (TH)
12H00					
13H00					
14H00	CHIMIE (TD)	PHYSIQUE (TD)	TOUJOURS LIBRE À L'HORAIRE : BLOC1 BIOINGÉNIEUR	MATHÉMATIQUE (TD)	
15H00					
16H00		SCIENCES DE LA TERRE (TP)			
17H00					
18H00					

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

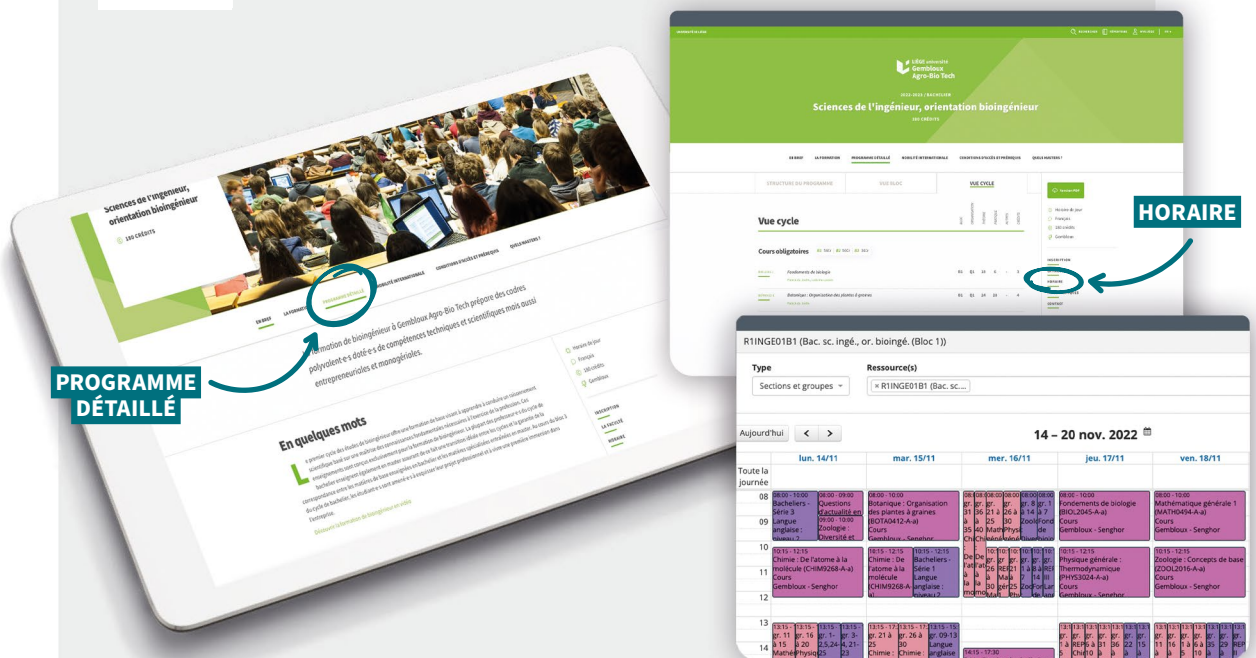
	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
8H00					
9H00					
10H00	DROIT FORESTIER (TH)	GEST. DUR. FOR. TROPICALES (TH)	ÉCONOMIE PATR. FORESTIER (TH)		MOBILISATION PROD. FORESTIERS (TP)
11H00			GESTION MULTI. DES FORÊTS (TP)		
12H00				JOURNÉE PROJET/STAGE/ PROJET DE GROUPE	
13H00					
14H00	GESTION MULTI.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

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENREDI
8H00					
9H00	TERRITOIRE ET PAYSAGE (TH) ULB - FLAGEY	BOTANIQUE (TH) GXABT	CONNAISSANCE DES VÉGÉTAUX (TH) HECH - ISIA		
10H00	STRUCTURE (TH) ULB - FLAGEY	BOTANIQUE (TP) GXABT	GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE (TH) HECH - ISIA	CHIMIE (TH) HECH - ISIA	ATELIER PROJET HECH - ISIA
11H00					
12H00					
13H00					
14H00		SCIENCES DE LA TERRE (TH) HECH - ISIA		CONNAISSANCE DES VÉGÉTAUX (TP) HECH - ISIA	ATELIER PROJET HECH - ISIA
15H00					
16H00				ANGLAIS (TH) HECH - ISIA	
17H00					
18H00					

 ATELIER PROJET



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



GEMBOUX AGRO-BIO TECH

Information sur les Études

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

