

## FICHE UFD 3.01

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UFD3.01

Nom complet de l'UE : **Des gènes aux protéines et à leurs fonctions**

Section CNU de rattachement : 64

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Thierry OSTER [thierry.oster@univ-lorraine.fr](mailto:thierry.oster@univ-lorraine.fr)  
Responsable de site (Nancy) : Hortense MAZON [hortense.mazon@maem.uhp-nancy.fr](mailto:hortense.mazon@maem.uhp-nancy.fr)

Semestre : 3  
Volume horaire enseigné : 60h  
Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h  
Langue d'enseignement de l'UE : Français  
% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%  
Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
EC3.01A – Biologie Moléculaire I : Biosynthèse des acides nucléiques et des protéines (30h) Responsable Metz : Thierry OSTER Responsable Nancy : Bruno CHARPENTIER	50%	20	10	0		Cf tableau des MCC
EC3.01B – Biochimie : Structure et fonction des protéines – Enzymologie (30h) Responsable Metz : Eric BATTAGLIA Responsable Nancy : Hortense MAZON	50%	20	10	0		Cf tableau des MCC

Objectifs : Appréhender le concept « structure-fonction » des protéines, les notions de base en enzymologie, ainsi que les techniques de séparation et de caractérisation des protéines  
Comprendre les principes fondamentaux et les systèmes impliqués dans les réactions de biosynthèse des acides nucléiques et des protéines

Pré-requis : Connaissances de base en biochimie et en biologie moléculaire

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

EC3.01A : Biologie Moléculaire I – Biosynthèse des acides nucléiques et des protéines  
CM (7h) : Les différentes voies du flux de l'information génétique et le dogme central. Grandes lignes de la biosynthèse des dNTP et rNTP. Réplication de l'ADN (concept et modèles, différentes classes d'ADN polymérase, activités diverses dans la fourche). Réparation et sauvegarde de l'ADN  
CM (9h) : Transcription et synthèse d'ARN (unités transcriptionnelles et opérons, ARN codants et non codants, ARN polymérase et régions promotrices, mécanismes de terminaison). Devenir des ARN produits (maturation, épissage – ribozymes, complexes RNP, spliceosome – modification, dégradation). Couplage transcription/traduction chez les procaryotes. Traduction et synthèse protéique (ribosomes, ARNt comme molécules adaptatrices, aminoacylation des ARNt, code génétique, reconnaissance codon-anticodon, aspects mécanistiques des étapes d'initiation, d'élongation et de terminaison). Notions de maturation post-traductionnelle et trafic des protéines  
CM (4h) : Notions de régulations transcriptionnelle et post-transcriptionnelle. Facteurs *trans* et éléments *cis*. Principe des mécanismes de régulations transcriptionnelles. Contrôles positif et négatif. Modulation des contrôles : rôle d'effecteurs. Notion de régulon. Modulation des contrôles en fonction des propriétés biochimiques des facteurs

*trans*, de leur localisation cellulaire. Principe de fonctionnement des systèmes à deux composants bactériens.  
TD (10h) : Exercices d'application illustrant les concepts décrits en CM

EC3.01B : Biochimie – Structure et fonction des protéines – Enzymologie  
CM (10h) : Description des 4 niveaux de structure. La structure tridimensionnelle des protéines ; la flexibilité conformationnelle.  
Exemples illustrant le concept « structure protéique et fonction biologique ». Notion de dénaturation / renaturation. Principales techniques de séparation et de caractérisation des protéines.  
CM (10h) : Interactions enzyme-substrat. Réaction enzymatique (état de transition, énergie d'activation). Notion d'isoenzymes.  
Cinétique enzymatique : modèle michaëlien (vitesse initiale, représentations graphiques, paramètres cinétiques). Modulation de l'activité enzymatique (pH, température, inhibiteurs, activateurs). Notion d'allostérie et de régulation d'activité par phosphorylation. Cofacteurs (coenzymes, cofacteurs minéraux).  
Exemples d'utilisation d'enzymes. Dosage de substrats.  
TD (10h) : Exercices d'application et d'illustration sur les techniques de séparation et de caractérisation des protéines. Exercices d'enzymologie.

Sous réserve de modifications

## FICHE UFD 3.02

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UFD3.02

Nom complet de l'UE : **Biologie 3**

*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Section CNU de rattachement : 65, 67, 68

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Dominique CHARDARD

[Dominique.Chardard@scbiol.uhp-nancy.fr](mailto:Dominique.Chardard@scbiol.uhp-nancy.fr)

Responsable de site (Metz) : Sandrine PAIN-DEVIN [sandrine.devain@univ-lorraine.fr](mailto:sandrine.devain@univ-lorraine.fr)

Semestre : 3

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
EC 3.02A – Embryologie (20h) Responsable Metz : Sandrine PAIN-DEVIN Responsable Nancy : Hervé SCHOHN	33%	12	2	6		Cf tableau des MCC
EC 3.02B – Diversité des Organismes Eucaryotes 2 (40h) Responsable Metz : Sandrine PAIN-DEVIN Responsable Nancy : Dominique CHARDARD	67%	20	2	18		Cf tableau des MCC

Objectifs : Acquérir les connaissances fondamentales sur l'organisation et la classification des organismes vivants animaux et végétaux.

Pré-requis : Aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

**EC 3.02A - Embryologie**

Les connaissances fondamentales en embryologie sont abordées en s'appuyant sur plusieurs groupes animaux et en montrant comment le développement embryonnaire conditionne la mise en place des plans d'organisation animaux et comment il est lié à certains modes de vie (exemple : la conquête du milieu terrestre chez les Amniotes).

CM – 12h : Gonadogenèse, Gamétogenèse, Fécondation, Segmentation, Gastrulation, Neurulation, Organogenèse, Annexes embryonnaires

TD – 2h : Placentation chez les Mammifères

TP – 6h

3h : Amphibiens

3h : Oiseaux (Poulet)

**EC 3.02B - Diversité des Organismes Eucaryotes 2**

**Zoologie** 24h (Responsables Metz : Sandrine Pain-Devin, Nancy : Dominique Chardard) – 60% de l'EC

CM – 12h : Après un rappel des grands plans d'organisation biologique des animaux, le cours focalise sur les caractéristiques biologiques des Deutérostomiens. Les différents groupes de Deutérostomiens (classification phylogénétique) sont ensuite passés en revue de manière à définir leurs caractéristiques anatomiques et morphologiques.

Ces points fondamentaux sont illustrés par des exemples d'animaux représentant ces groupes et complétés par quelques éléments de description de leur biologie et de leur écologie. Enfin, le cours se termine par des notions d'anatomie comparée associées à l'adaptation à la vie terrestre (développement embryonnaire, limitations des pertes en eau, posture et locomotion) et à la locomotion (squelette appendiculaire).

TP – 12h

3h : Dissection d'un Echinoderme, l'étoile de mer

3h : Organisation des Cordés : Urocordés, Céphalocordés, Squelette des Vertébrés

3h : Dissection d'un Amphibien, la grenouille

3h : Dissection d'un poisson

**Botanique** 16h (Responsable Metz : Elisabeth GROSS, Nancy : Sandrine CHAUCHARD) – 40% de l'EC

CM (8h) TD (2h) et TP (6h) porteront sur les connaissances de base sur les algues, les bryophytes au sens large et les premiers trachéophytes (ptéridophytes) : caractéristiques et évolution des appareils reproducteurs et végétatifs ; relations phylogénétiques.

Sous réserve de modifications

### FICHE UFD 3.03

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**  
 Numéro de l'UE : UFD3.03

**Nom complet de l'UE : Physiologie**

*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Section CNU de rattachement : 66, 67

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Florence MAUNOURY-DANGER [florence.maunoury-danger@univ-lorraine.fr](mailto:florence.maunoury-danger@univ-lorraine.fr)

Responsable de site (Nancy) : Yves JOLIVET [Yves.Jolivet@scbiol.uhp-nancy.fr](mailto:Yves.Jolivet@scbiol.uhp-nancy.fr)

Semestre : 3

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE : ELEMENTS CONSTITUTIFS	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
EC 3.03A – Physiologie Animale 1 (30h) Responsable Metz : Carole COSSU-LEGUILLE Responsable Nancy : Carine POURIÉ	50%	14h	8h	8h		Cf tableau des MCC
EC 3.03B – Physiologie Végétale 1 (30h) Responsable Metz : Florence MAUNOURY-DANGER Responsable Nancy : Yves JOLIVET	50%	12h	6h	12h		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 3.03A : Acquisition des bases des fonctions de nutrition et de leur régulation.

EC 3.03B : Acquisition des bases des fonctions de nutrition azotée et de nutrition carbonée des plantes

Pré-requis : EC 3.03A : aucun. EC 3.03B : bases de physiologie végétale

Contenu pédagogique de l'UE :

EC 3.03A - Physiologie animale :

Cours magistraux :

- Milieu intérieur
- La digestion et sa régulation
- L'excrétion et sa régulation

Travaux dirigés :

- Préparation aux travaux pratiques
- Exercices d'application des cours

Travaux pratiques :

- Appareil digestif de souris
- Appareil urinaire de souris

EC 3.03B - Nutritons azotée & carbonée

Cours magistraux :

- Nutrition azotée : absorption et assimilation
- Symbiose et utilisation de l'azote organique
- autotrophie du carbone : assimilation (pigments, photochimie et métabolisme photosynthétiques de type C3, C4 et CAM) et mise en réserve

catabolisme carboné : fermentation, respiration et photorespiration

Travaux pratiques et dirigés :

- Nitrate réductase
- Echanges gazeux au niveau foliaire
- Réaction de Hill

### FICHE UFD 3.04

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UFD3.04

**Nom complet de l'UE : Génétique approfondie**

*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Section CNU de rattachement : 65

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Annabelle THIBESSARD

[Annabelle.Thibessard@scbiol.uhp-nancy.fr](mailto:Annabelle.Thibessard@scbiol.uhp-nancy.fr)

Responsable de site (Metz) : Adrien N. NEGUESQUE [adrien.neguesque@univ-lorraine.fr](mailto:adrien.neguesque@univ-lorraine.fr)

Semestre : 3

Volume horaire enseigné : 30 h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30 h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
Génétique approfondie	100%	6	12	12		Cf tableau des MCC

Objectifs : acquisition de connaissances renforcées concernant la génétique des Procaryotes (Eubactéries) et des organismes haploïdes (Mycètes).

Pré-requis : connaissances de Génétique fondamentale & les pré-requis de celle-ci.

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

CM & TD :

- Génétique des Procaryotes (Eubactéries) (transformation, conjugaison, transduction).
- Génétique des organismes haploïdes (Mycètes) (transmission des caractères, expression du génotype, complémentation, liaison & sa quantification).

TP :

- Complémentation fonctionnelle des mutants adénine- pour *Saccharomyces cerevisiae*: 2 séances de 3 h.

Un des TD (2 h) permettra l'interprétation des résultats obtenus en TP

- Conjugaison bactérienne: 3 h.

Un des TD (2 h) préparera au TP et un autre des TD (2 h) permettra l'interprétation des résultats obtenus en TP.

- Génétique des haploïdes: *Sordaria macrospora*: 3 h.

Un des TD (2 h) préparera au TP.

### FICHE UFD 3.05

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UFD3.05

Nom complet de l'UE : **Génétique des populations**  
 Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 67

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Simon DEVIN [simon.devin@univ-lorraine.fr](mailto:simon.devin@univ-lorraine.fr)  
 Responsable de site (Nancy) : Nathalie LEBLOND [Nathalie.Bourget-Leblond@scbio.uhp-nancy.fr](mailto:Nathalie.Bourget-Leblond@scbio.uhp-nancy.fr)

Semestre : 3  
 Volume horaire enseigné : 30h  
 Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
Génétique des populations	100%	14	16			Cf tableau des MCC

Objectifs : Connaître les bases génétiques de l'évolution, les méthodes d'évaluation de la diversité génétique, son importance et les implications en termes de biologie de la conservation.

Pré-requis : Aucun

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

#### Cours

Variation phénotypique et Impact des différents types de mutation sur le phénotype

Polymorphisme génétique d'une population

Loi de Hardy-Weinberg

Impact des croisements préférentiels, de la consanguinité, des mutations, des migrations et de la dérive génétique sur la structure génétique et/ou l'évolution d'une population

Sélection naturelle et impact sur la structure génétique et/ou l'évolution d'une population

#### TD

Exercices d'application des principales notions vues en cours

Etude de cas

### FICHE UFT 3.06

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UFT3.06

Nom complet de l'UE : **Langues et Outils transversaux 3**  
 Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 11, 12, 26, 67

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Olivier FRANÇOIS [francois@iech.u-nancy.fr](mailto:francois@iech.u-nancy.fr)  
 Responsable de site (Metz) : Baba CAMARA [baba-issa.camara@univ-lorraine.fr](mailto:baba-issa.camara@univ-lorraine.fr)

Semestre : 3  
 Volume horaire enseigné : 30h  
 Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français et Anglais ou Allemand

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
EC 3.06A – Langues : Anglais (ou Allemand, site de Metz) (20h) Responsable Metz : Sylvain NAVARRO Responsable Nancy : Pascale COLLIN-METZGER	67%		20			Cf tableau des MCC
EC 3.06B – Statistiques pour la biologie : Introduction (10h) Responsable Metz : Baba CAMARA Responsable Nancy : Olivier FRANÇOIS	33%	4	6			Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 3.06A : Langues.

Atteindre le niveau B2+ en compréhension, B2 en production. (Etre capable de comprendre de façon détaillée un document écrit, sonore, audiovisuel plus long et/ou présentant des difficultés particulières, et pouvoir s'exprimer à son sujet. Etre capable d'échanger, de vérifier et de confirmer des informations à l'oral).

EC 3.06B : Montrer aux étudiants l'utilité des statistiques pour comprendre les phénomènes biologiques

Pré-requis :

Langues : niveau B1+/B2

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

EC 3.06A – Langues

Approfondissement de la langue de spécialité, vocabulaire technique et scientifique intermédiaire. Pratique des 4 compétences avec accent sur l'oral. Documents authentiques et à caractère scientifique.

Approfondissement grammatical et syntaxique.

EC 3.06B – Statistiques pour la biologie : Introduction

Cours

Intervalle de confiance d'une moyenne

Application des intervalles de confiance à la comparaison d'un échantillon observé à une valeur théorique

TD : Exercices d'application des principales notions vues en cours

## FICHE UEO 3.07M1

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UEO3.7M1

Nom complet de l'UE : **Introduction à l'Écotoxicologie et à la Toxicologie**

*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Section CNU de rattachement : 67

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Laure GIAMBERINI [laure.giamberini@univ-lorraine.fr](mailto:laure.giamberini@univ-lorraine.fr)

Semestre : 3

Volume horaire enseigné : 30h      Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
Introduction à l'Écotoxicologie et à la Toxicologie	100%	20	10			Cf tableau des MCC

Objectifs : Acquérir les bases de l'initiation à l'écotoxicologie et à la toxicologie.

Pré-requis : Aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

Introduction à la Toxicologie (16h CM & 8hTD)

Principales formes de toxicité.

Manifestations générales et spécifiques. Notion de toxicité aiguë (à court terme), chronique (à long terme).

Facteurs de toxicité chez l'homme et les autres espèces (animaux, végétaux, microorganismes)

Mécanismes de toxicité

Expression de la toxicité

Prévention et Contrôle

Notion de risque toxique et écotoxique

TD Etude de cas

Introduction à l'Écotoxicologie (4hCM & 2hTD)

Les grands principes

Les enjeux actuels

TD Etude de cas

## FICHE UEO 3.07M2

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UEO3.07M2

Nom complet de l'UE : **Travaux pratiques de Biochimie et Biologie Moléculaire**

Section CNU de rattachement : 64

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Eric BATTAGLIA [eric.battaglia@univ-lorraine.fr](mailto:eric.battaglia@univ-lorraine.fr)

Semestre : 3

Volume horaire enseigné : 30h      Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
Dosage de protéines, Enzymologie ; Techniques de bases en biologie moléculaire	100%		10	20		Cf tableau des MCC

Objectifs : illustrer les notions de cours en biochimie et biologie moléculaire par le biais de la pratique expérimentale

Pré-requis : notions de bases sur les protéines, enzymes, acides nucléiques

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

TD de préparation aux TP et TP :

-Détermination de la concentration protéique par la méthode de Lowry : utilisation d'une gamme étalon

-Mise au point d'un dosage d'activité enzymatique en photométrie, méthode en point final, méthode en cinétique.

Détermination des paramètres cinétiques  $K_M$ ,  $K_i$

- Biologie moléculaire : amplification d'ADNc par PCR (ADN polymérase) pour la détection d'OGM. Extraction de vecteurs recombinants par la technique de minipréparation d'ADN. Electrophorèses en gel d'agarose et cartographie de restriction.

## FICHE UFD 4.01

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UFD4.01

Nom complet de l'UE : **Ecologie et physiologie végétale**

*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Section CNU de rattachement : 66, 67, 68

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Elisabeth GROSS [elisabeth-maria.gross@univ-lorraine.fr](mailto:elisabeth-maria.gross@univ-lorraine.fr)

Responsable de site (Nancy) : Daniel EPRON [Daniel.Epron@sbiol.uhp-nancy.fr](mailto:Daniel.Epron@sbiol.uhp-nancy.fr)

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 60h Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
EC 4.01A – Ecologie (30h) Responsable Metz : Michaël DANGER Responsable Nancy : Daniel EPRON	50%	14	8	8		Cf tableau des MCC
EC 4.01B – Physiologie végétale 2 (30h) Responsable Metz : Elisabeth GROSS Responsable Nancy : Valérie LEQUÉ	50%	14	4	12		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 4.01A : Présentation des concepts de base de l'écologie des écosystèmes ; Introduction à l'écologie des populations et des communautés

EC 4.01B : Acquisition des connaissances sur les phytohormones, les conditions de germination et le développement des graines

Pré-requis :

EC 4.01B : Bases de biologie végétale

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

EC 4.01A – Ecologie

Cours Magistraux :

- Biosphère / hydrosphère / géosphère / atmosphère
- Biotope / Biocénose
- L'énergie dans les écosystèmes
- Les grands cycles biogéochimiques (Eau, Carbone; Azote; Phosphore; Soufre)
- Flux de matière et d'énergie
- Introduction à l'écologie des communautés et à la biodiversité, notion de réseau trophique.
- Perturbations anthropiques / changements globaux

Travaux Dirigés :

Illustration des principaux concepts présentés en cours à l'aide d'analyses de documents (bioclimatologie, biomes, cycles biogéochimiques...)

Travaux Pratiques :

Rôle des organismes vivants dans le fonctionnement des écosystèmes et les flux de matière et d'énergie.

EC 4.01B – Physiologie végétale 2

Cours magistraux : 14 h

- Hormones : présentation, homéostasie hormonale – Rôle dans le développement végétatif (6h)
- Floraison, pollinisation et fécondation (2 h)
- Développement et germination des graines : formation, dormance,
- Embryogenèse + maturation du fruit (6 h)

TD : Analyse des résultats et les dormances (4 h)

TP :

- Contrôle de la germination (6h)
- Sensibilité des organes à l'auxine - Le transport de l'auxine dans les racines (6h)

Sous réserve de modifications



## FICHE UFD 4.02

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UFD4.02

Nom complet de l'UE : **Immunologie et Physiologie Animale**

*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Section CNU de rattachement : 66, 68, 69

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Christine LEGRAND-FROSSI [Christine.Legrand-Frossi@sbiol.uhp-nancy.fr](mailto:Christine.Legrand-Frossi@sbiol.uhp-nancy.fr)

Responsable de site (Metz) : Carole COSSU-LEGUILLE [carole.lequille@univ-lorraine.fr](mailto:carole.lequille@univ-lorraine.fr)

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie...) : Université de Lorraine

	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
EC 4.02A – Bases de l'immunologie (30h) Responsable Metz : Adrien NEGUESQUE Intervenant Nancy : Christine LEGRAND-FROSSI	50%	20h	3X 2h	4h		Cf tableau des MCC
EC 4.02B – Physiologie Animale 2 (30h) Responsable Metz : Carole COSSU-LEGUILLE Responsable Nancy : Carine POURIÉ	50%	18h	4h	8h		Cf tableau des MCC

Objectifs : EC 4.02A : Acquérir les notions de base du système immunitaire : ses composants et ses réponses innées et adaptatives. EC 4.02B : Acquérir les bases de la physiologie nerveuse, circulatoire et respiratoire.

Pré-requis : Enseignements correspondant au contenu des EC de biologie et de biochimie du L1 de la licence SVE

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

EC 4.02A – Bases de l'immunologie :

**CM :** Les antigènes et les anticorps. Les liaisons antigène-anticorps Le complément. Les cellules immunitaires et les organes lymphoïdes. Les réponses innées et adaptatives consécutives à une infection.

**Travaux dirigés :** Les interactions antigènes - anticorps et les techniques d'analyses en découlant. Les méthodes de caractérisation et de séparations cellulaires. Exercices d'applications. Préparation des TP.

**Travaux pratiques :** Techniques d'immunoprécipitation en milieu gélifié. Observation des cellules & des organes immunitaires.

EC 4.02B – Physiologie Animale 2 :

**CM :** Introduction aux notions de la physiologie nerveuse, circulatoire et respiratoire. Mécanismes intervenant dans la régulation de ces fonctions.

**Travaux dirigés :** 1 séance de préparation aux TP et 1 séance d'exercices d'application de cours.

**Travaux pratiques :** 1 séance de physiologie nerveuse (nerf sciatique de la grenouille) et 1 séance de physiologie cardiaque (cœur isolé de grenouille).

## FICHE UFD 4.03

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UFD4.03

Nom complet de l'UE : **Biologie 4**

Section CNU de rattachement : EC 4.03A : 64, EC 4.03B : 65

Composante de rattachement : UFR Sciences – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Pascale BAUDA [pascale.bauda@univ-lorraine.fr](mailto:pascale.bauda@univ-lorraine.fr)  
Responsable de site (Nancy) : Christophe JACOB [Christophe.Jacob@maem.uhp-nancy.fr](mailto:Christophe.Jacob@maem.uhp-nancy.fr)

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie...) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
EC 4.03A – Métabolisme énergétique (30h) Responsable Metz : Hélène SCHNEIDER Responsable Nancy : Christophe JACOB	50%	14	8	8		Cf tableau des MCC
EC 4.03B – Bactériologie, Virologie (30h) Responsables Metz : Pascale BAUDA Responsable Nancy : Virginie LIBANTE	50%	16	6	8		Cf tableau des MCC

Objectifs : EC 4.03A : Maîtriser les bases du métabolisme énergétique permettant le bon fonctionnement d'une cellule. EC 4.03B : Etude de la diversité des virus, comprendre les caractéristiques des virus (classification, propagation et multiplication, génome...). Comprendre les stratégies d'adaptation des microorganismes aux milieux extrêmes et particularités de développements.

Pré-requis : EC 4.03A : Notions de bioénergétique, connaissance des structures des grandes classes de biomolécules

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

EC 4.03A – Métabolisme énergétique

**CM :** Rappels de bioénergétique. Métabolismes glucidique et lipidique : voies de synthèse et de dégradation. Métabolisme du pyruvate. Devenir de l'acétylCoA. Chaîne respiratoire et phosphorylation oxydative, parallèles entre respiration et photosynthèse.

**TD :** Exercices d'applications du cours : bioénergétique, utilisation des voies métaboliques en fonction des conditions cellulaires et organiques ; interactions des voies métaboliques.

**TP :** Etude de la respiration mitochondriale

EC 4.03B – Bactériologie, Virologie

**Virologie :**

10h CM : Structure et propriété générale des virus, génome, cycle réplcatif, interactions virus/cellules et antiviraux. Les virus en écologie ; les virus et les maladies.

8h TP : infection E. coli par le bactériophage T4 (Nancy) – Détection de bactériophages à partir de boues d'épuration (Metz).

4h TD : exercices d'application du cours.

**Bactériologie :**

6h CM : Adaptation des microorganismes aux milieux extrêmes. Archae, parasites intracellulaires, survie aux radiations, métaux...

2h TD : à partir d'un article simple traduit en français avec quelques figures, illustration un point du cours.

Faire un TD amenant les étudiants à travailler en groupe et présenter une figure.

## FICHE UFT 4.04

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**  
 Numéro de l'UE : UFT4.04

Nom complet de l'UE : **Langues et Outils transversaux 4**  
 Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 11, 12

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Charles Despres Charles.Despres@esjal.uhp-nancy.fr  
 Responsable de site (Metz) : Delphine ARAN [delphine.aran@univ-lorraine.fr](mailto:delphine.aran@univ-lorraine.fr)

Semestre : 4  
 Volume horaire enseigné : 30h  
 Nombre de crédits européens (ECTS) : 3  
 Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h  
 Langue d'enseignement de l'UE : Français et Anglais ou Allemand  
 % d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%  
 Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
EC 4.04 A – Langues : Anglais (ou Allemand, site de Metz) (20h) Responsable Metz : Sylvain NAVARRO Responsable Nancy : Charles DESPRES	67%		20			Cf tableau des MCC
EC 4.04B – Projet professionnel (10h) Responsable Metz : Delphine ARAN Responsable Nancy : Claire BERTRAND Responsable Nancy BG : Murielle GUILLAUME	33%			10		Cf tableau des MCC

Objectifs : EC 4.04A : Atteindre le niveau B2+ en compréhension, B2 en production. (Etre capable de comprendre de façon détaillée un document écrit, sonore, audiovisuel plus long et/ou présentant des difficultés particulières, et pouvoir s'exprimer à son sujet. Etre capable d'échanger, de vérifier et de confirmer des informations à l'oral). EC 4.04B : Amener l'étudiant à affiner son parcours et son projet professionnel. EC 4.04B BG : Sensibiliser l'étudiant aux épreuves écrites du C.A.P.E.S. de Sciences de la Vie et de la Terre

Pré-requis : EC 4.04A : Niveau B1+/B2. EC 4.04B : Aucun

Contenu pédagogique de l'UE : (rubrique 4-2 de l'annexe descriptive au diplôme)

### EC 4.04A – Langues

Approfondissement de la langue de spécialité, vocabulaire technique et scientifique intermédiaire. Pratique des 4 compétences avec accent sur l'oral. Documents authentiques et à caractère scientifique. Approfondissement grammatical et syntaxique

### EC 4.04B – Projet professionnel

Les enseignements permettront à l'étudiant de poursuivre sa réflexion sur son parcours et d'affiner son projet. - Le métier : analyse d'offres d'emploi, adéquation de la formation avec le projet de l'étudiant. - Bilan personnel, adéquation avec le métier envisagé.- Etude des perspectives de formations.- Droit du travail, statuts (salarié, stagiaire).- L'intérêt d'un stage ?

Possibilité de réaliser un stage court (1 semaines minimum) d'initiation, de découverte, de préparation au stage de L3, conventionné et soumis à l'approbation du responsable d'année, évalué par un rapport écrit de 5 pages.

EC 4.04B BG - Présentation des épreuves du C.A.P.E.S. de Sciences de la Vie et de la Terre - Consignes méthodologiques et scientifiques pour la rédaction d'un écrit de synthèse de C.A.P.E.S. -Réflexion sur deux exemples de sujets, l'un avec documents et l'autre sans document.

## FICHE UEO 4.05M

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UEO4.05M

Nom complet de l'UE : **Bases de Géologie et Pédologie**  
 Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 35, 36

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Delphine ARAN [delphine.aran@univ-lorraine.fr](mailto:delphine.aran@univ-lorraine.fr)

Semestre : 4  
 Volume horaire enseigné : 30h  
 Nombre de crédits européens (ECTS) : 3  
 Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h  
 Langue d'enseignement de l'UE : Français  
 % d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%  
 Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
Bases de Géologie et Pédologie	100%	14	4	12		Cf tableau des MCC

Objectifs : Acquérir des connaissances de base dans le domaine de la géologie et de la pédologie, en lien avec les sciences de la vie et de l'environnement.

Pré-requis : Aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

**Matériaux Terrestres : du minéral à la roche.**

Minéralogie (silicates, carbonates...), pétrographie et classification des roches magmatiques, métamorphiques et sédimentaires, modes de mise en place.

**Tectonique et Cartographie :**

Structure et dynamique du globe terrestre, les grandes structures géologiques, interprétation de cartes topographiques et géologiques et réalisation de coupes.

**Stratigraphie et Paléontologie :**

Notions de temps en géologie, géochronologie, principes de la stratigraphie. Le processus de fossilisation, classification, organisation et écologie de quelques classes d'invertébrés marins, étude de fossiles (description, morphométrie...).

**Pédologie :**

De l'altération des roches à la formation des sols. Les constituants des sols (origine, nature et propriétés). Le complexe argilo-humique. Propriétés physiques et physico-chimiques (texture, structure, capacité d'échange cationique). Les grands types de sols : fonctionnement, morphologie, propriétés et répartition de quelques références. Observation de quelques exemples de sols.



**FICHE UEO 4.06M1**

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UEO4.06M1

Nom complet de l'UE : **Evolution et Biogéographie**  
*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Section CNU de rattachement : 67

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : François GUEROLD [francois.guerold@univ-lorraine.fr](mailto:francois.guerold@univ-lorraine.fr)

Volume horaire enseigné : 30 h      Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
Evolution et Biogéographie	100%	24	2	4		Cf tableau des MCC

Objectifs : Acquérir les notions de base relative à l'évolution des espèces et à leur répartition spatiale à large échelle.

Pré-requis : Aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

**Evolution (16hCM)**

- 2h Introduction sur la naissance de la vie sur terre, l'historique des idées en évolution (Cuvier, Lamarck, Darwin, Weissman, jusqu'à la vue néo-darwinienne récente), les concepts (micro- vs macro-évolution), le rôle du hasard, la théorie neutraliste de Kimura.

- 2h La phylogénie (nomenclature, classification, cladistique, phylogénie).

- 2h Les espèces et la spéciation (mécanismes de spéciation).

- 2h L'adaptation, la plasticité phénotypique.

- 4h La sélection sexuelle.

- 4h L'évolution de l'homme.

**Biogéographie (8hCM, 2hTD, 4hTP)**

CM

Introduction-définition

Les grands types d'aires de distribution

Les causes de la distribution actuelle des espèces

Facteurs historiques

Facteurs actuels

Les grands territoires faunistiques et floristiques

Notion d'échelle et niveau de perception

TD Relation richesse-superficie

TP : biogéographie des féliidae

**FICHE UEO 4.06M2**

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Numéro de l'UE : UEO4.06M2

Nom complet de l'UE : **Chimie minérale et impact environnemental**  
*Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme*

Section CNU de rattachement : 32

Composante de rattachement : UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Ali MODARRESSI [saryazdi@univ-lorraine.fr](mailto:saryazdi@univ-lorraine.fr)

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement				MCC
		CM	TD	TP	Autres	
Chimie minérale (éléments p)	100%	12	10	8		Cf tableau des MCC

Objectifs : Etude comparée des propriétés physiques et chimiques de quelques éléments non métalliques et de leurs composés - Relations entre structures et propriétés

Pré-requis : atomistique et chimie des solutions

Contenu pédagogique de l'UE :

**COURS**

- Etude de quelques éléments non métalliques du tableau périodique : O, S, N, P, C, et es halogènes,

- Obtention et propriétés de certains de leurs dérivés : ammoniac, acide nitrique, nitrates, nitrites, oxydes d'azote, oxydes de soufre, acide sulfurique, sulfates, phosphates, carbonates, halogènes et les halogénures.

- Applications industrielles et impact environnemental de leurs principaux composés (NO<sub>x</sub>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>).

**TRAVAUX PRATIQUES** (2 séances de 4 H) : dosage de dérivés de Cl, S, P et N dans des produits courants.