FICHE UFD 1.01

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

Numéro de l'UE : UFD1.01

Nom complet de l'UE : **Biologie 1**

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 : Michaël DANGER michael.danger@univ-lorraine.fr
 Responsable de site (Nancy) : Dominique CHARDARD Dominique.Chardard@schol.uhp-nancy.fr

Semestre : 1

Volume horaire enseigné : 50h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 50h

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 1.01A – Biologie Générale (20h) Responsable Metz : Michaël DANGER Responsable Nancy : Hélène DUMOND	40%	16	4			Cf tableau des MCC
EC 1.01B – Diversité des Organismes Eucaryotes 1 (30h) Responsable Metz : Michaël DANGER Responsable Nancy : Dominique CHARDARD	60%	13	2	15		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 1.01A : Donner à l'étudiant une vue d'ensemble des domaines qu'il traitera durant les 3 années de Licence, une vision intégrée de la Biologie, et lui donner les clefs pour décloisonner et faire le lien entre les enseignements / connaissances.

EC 1.01B : Connaissances fondamentales en zoologie, mycologie et lichenologie.

Pré-requis : Aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

EC 1.01A – Biologie Générale

CM (16h) centrés autour d'une question d'actualité (changement climatique) qui permettront de balayer tous les champs disciplinaire de la Biologie.

Introduction du fil conducteur de l'EC (les conséquences du/des changements climatiques) et des divers domaines de la biologie qui seront abordés.

Partie 1 : les changements climatiques du point de vue Ecologie – Ecosystèmes

Partie 2 : Introduction à la diversité du vivant

Partie 3 : les grandes fonctions et les adaptations ou les conséquences du changement climatique sur ces grandes fonctions

Partie 4 : les changements globaux au cours de l'histoire de la vie (ici seront abordées les molécules biologiques, la définition de la cellule, l'endosymbiose...)

Partie 5 : Notion du vivant et classification - phylogénie

EC 1.01B – Diversité des Organismes Eucaryotes 1

Zoologie 18h (Responsables Metz : Michaël Danger, Nancy : Dominique Chardard) – 60% de l'EC

CM (9h) : Introduction aux plans d'organisation des métazoaires (4h) ; Protozoaires, Spongiaires, Cnidaires, Plathelminthes, Némathelminthes (5h)

TP (9h) : Protozoaires (3h) – Spongiaires Cnidaires (3h) – Plathelminthes Némathelminthes (3h).

Mycologie et Lichénologie 12h (Responsable Metz : Adrien Neguesque, Nancy : Annick Brun-Jacob) – 40% de l'EC
 Mycologie (4h CM + 4h TP)

Généralités (Qu'est ce qu'un champignon, caractéristiques communes). Diversités et classifications.

Le mycélium : structure, croissance et fonction. Principales caractéristiques métaboliques. Reproduction (sexuée et asexuée). Principaux modes de vie (champignons saprophytes, mutualistes, pathogènes).

Lichens (2h TD + 2h TP)

Définition de l'organisme-chimère. Types morphologiques & histologiques. Correspondance des cycles de reproduction pour les 2 partenaires de la symbiose. Métabolisme symbiotique (en particulier, les acides lichéniques). Place dans le biotope & dans l'histoire évolutive des végétaux (en particulier, capteurs de polluants, relation avec l'endosymbiose & les mycorhizes)

TP : Illustration de la diversité des champignons et des lichens.

Sous réserve de modifications

FICHE UFD 1.02

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

Numéro de l'UE : UFD1.02

Nom complet de l'UE : **Biochimie et Biologie cellulaire**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : EC 1.02A 64 – EC1.02 B 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 : Hélène DUMOND helene.dumond@scbiol.uhp-nancy.fr

Responsable de site (Metz) : Sandrine PAIN-DEVIN sandrine.devin@univ-lorraine.fr

Semestre : 1

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 1.02A – Molécules biologiques I (20h) Responsable Metz : Marc PARANT Responsable Nancy : Bérénice SCHAERLINGER	33%	12	8	0		Cf tableau des MCC
EC 1.02B – Biologie cellulaire (40h) Responsable Metz : Sandrine PAIN-DEVIN Responsable Nancy : Hélène DUMOND	67%	22	10	8		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 1.02A : Acquérir les connaissances sur les lipides et glucides nécessaires à la compréhension de leurs rôles essentiels dans le monde vivant

EC 1.02B : Apporter à l'étudiant les notions fondamentales sur la structure, l'ultrastructure et les fonctions des constituants de la cellule

Pré-requis : Bac scientifique souhaité

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

EC 1.02 A – Molécules biologiques 1

Importance de l'eau et des liaisons faibles en biochimie (liaison hydrogène et liaisons hydrophobes).

Les lipides : 6h CM + 4h TD

Classification, nomenclature, structure des molécules lipidiques, rôles biologiques et principales propriétés.

L'accent sera mis sur les acides gras, les triglycérides, les glycérophospholipides et le cholestérol.

Les glucides : 6h CM + 4h TD

Classification, nomenclature, représentation des molécules glucidiques. Présentation de leurs grands rôles biologiques et principales propriétés

(caractère réducteur, épimères, interconversions aldoses-cétose, mutarotation, activité optique, dérivés).

Présentation de la liaison osidique, exemple de diholosides réducteurs et non réducteurs, polyholosides de réserve, polysides de structure).

Travaux dirigés : exercices d'application du cours, utilisation de modèles moléculaires

EC 1.02B – Biologie cellulaire

Ce qui borne et limite la cellule : membrane, enveloppe, paroi, matrice extra-cellulaire 4h CM + 2h TD + 2h TP

Ce qui soutient la cellule : cytosquelette et motilité cellulaire 4h CM + 2h TD

Noyau : 4h CM + 2h TP

Organites producteurs d'énergie : mitochondries / chloroplastes : 4h CM + 2h TD

Trafic intracellulaire : 4h CM + 2h TD

Spécificités chez les végétaux et les procaryotes : 2h CM

Echelles en biologie cellulaire : 4h TP

Intégration des notions de cours avec exemples de structure/fonction de différents types cellulaires 2h TD

FICHE UE UFD 1.03

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

Numéro de l'UE : UFD1.03

Nom complet de l'UE : **Chimie générale**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 31

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Physique, Géosciences, Chimie, Mécanique (Nancy), UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (Metz)

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Vincent CARRÉ vincent.carre@univ-lorraine.fr

Responsable de site (Nancy) : Béatrice GEORGE Beatrice.George@lermab.uhp-nancy.fr

Semestre : 1

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 1.03A – Atomistique/Nucléaire (20h) Responsable Metz : Frédéric AUBRIET Responsable Nancy : Xavier ASSFELD	33%	12	8			Cf tableau des MCC
EC 1.03B – Chimie des solutions (40h) Responsable Metz : Vincent CARRÉ Responsable Nancy : Béatrice GEORGE	67%	12	16	12		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC1.03A : Connaître le tableau périodique et l'évolution des propriétés atomiques. Savoir écrire la structure électronique d'une molécule avec le modèle de Lewis et savoir en déduire la géométrie avec le modèle VSEPR. Savoir déterminer le moment dipolaire pour estimer les interactions intermoléculaires. Avoir des notions sur la nature quantique des électrons (orbitales, liaisons).

EC1.03B : Acquérir les bases fondamentales de la chimie des solutions aqueuses. Comprendre et prévoir le comportement de composés en fonction de leurs propriétés acido-basique, d'oxydo-réduction et de complexation en solution, en particulier pour des composés biologiques. Utiliser ces propriétés pour effectuer leur dosage dans l'eau.

Pré-requis :

EC1.03A Atomistique/Nucléaire : aucun

EC1.03B Chimie des solutions : notions élémentaires de stœchiométrie (avancement...), bilan masse et matière

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

EC1.03A - Atomistique/Nucléaire

1) Tableau Périodique

2) Réactions nucléaires

3) Modèles classiques

a) Lewis

b) VSEPR

c) Dipole électrique

4) Modèles quantiques

a) Atomes hydrogénoïdes (OA, énergie)

b) Atomes multiélectroniques (configuration électronique, Slater, ...)

- c) Molécules diatomiques homonucléaires (OM, recouvrement des OA, ...)
- d) Molécules polyatomiques (OM, recouvrement des orbitales hybrides)
- 5) Interactions intermoléculaires

EC1.03B - Chimie des Solutions

Cours/TD

1) Acides/Bases et pH :

- a) Notions générales sur les acides et les bases
- b) Définition pH / mesure de pH
- c) Acides forts, bases fortes, acides faibles, bases faibles
- d) Solutions tampons
- e) Titration acido-basique

2) Equilibres de solubilisation

- a) Solubilité et produits de solubilité
- b) Effet d'ions communs / effet du pH

3) Equilibres de formation et de dissociation de complexe

- a) Formation des complexes
- b) Constantes d'équilibres de complexation
- c) Influence sur la solubilité / effet du pH

4) Oxydo-Reduction

- a) Notions générales (oxydation, réduction, oxydant, réducteur, couple redox)
- b) Potentiels standard
- c) Potentiel d'électrode et équation de Nernst
- d) Equilibre des réactions redox
- e) Titration potentiométrique
- f) Influence du pH / potentiel apparent
- g) Influence de la complexation

4 séances de 3 h TP 3h pour appliquer les notions vues en cours de pH, oxydo-réduction et complexation à des espèces d'intérêt biochimique et biologique / 1 séance de TP abordera la notion de pression osmotique.

FICHE UFT 1.04

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

Numéro de l'UE : UFT1.04

Nom complet de l'UE : **Langues et Outils transversaux 1**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 11, 12, 27

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 : Guillermo MULLIERT guillermo.mulliert@crm2.uhp-nancy

Responsable de site (Metz) : Delphine ARAN delphine.aran@univ-lorraine.fr

Semestre : 1

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 60h

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 1.04A – Langues : Anglais (ou Allemand, site de Metz) (20h) Responsable Metz : Sylvain NAVARRO Responsable Nancy : Charles DESPRES	33%		20			Cf tableau des MCC
EC 1.04B – Technologies de l'information et de la communication 1 (20h) Responsable Metz : Marc PARANT Responsable Nancy : Guillermo MULLIERT	34%	6		14		Cf tableau des MCC
EC 1.04C – Méthodologie et Projet professionnel (20h) Responsable Metz : Delphine ARAN Responsable Nancy : Dominique CHARDARD	33%		14	6		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 1.04A : Consolider le niveau B2 du Cadre de Référence Européen en compréhension et le niveau B1+ en production. (Etre capable de comprendre les idées essentielles d'un document écrit, sonore, audiovisuel, de vulgarisation scientifique et, dans une moindre mesure, s'exprimer à son sujet. Etre capable d'échanger, de vérifier, et de confirmer des informations à l'oral, même avec des difficultés).

EC 1.04B : Initiation au logiciel de traitement de texte, et sensibilisation à la notion d'environnement informatique et à Internet. Cette formation prépare à l'obtention du Certificat Informatique et Internet.

EC 1.04C : Donner à l'étudiant les principaux outils méthodologiques pour bien s'engager dans sa formation universitaire. Amener l'étudiant à définir avec réflexion son projet de formation.

Pré-requis : Langues : niveau baccalauréat

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

EC 1.04A – Langues

Introduction à la langue de spécialité, vocabulaire technique et scientifique de base. Pratique des 4 compétences avec accent sur la compréhension de l'écrit. Documents authentiques et à caractère scientifique. Rappels de grammaire en contexte.

EC 1.04B – Préparation au C2i : Compétences des référentiels officiels C2i, avec notamment :

S'approprier son environnement de travail

- Sauvegarder, archiver des données
- Rechercher une information sur Internet
- Echanger et communiquer à distance
- Réaliser un document destiné à être imprimé

EC 1.04C – Méthodologie et Projet professionnel :

Les enseignements de méthodologie, dispensés dès le début de la formation, aborderont :

- Les techniques de prise de notes.
- Les bases d'étymologie scientifique.
- L'analyse des notes : techniques de travail et d'apprentissage d'un enseignement suivi, restitution des données apprises par voie écrite, danger du plagiat lié notamment à l'utilisation d'internet.
- Les travaux pratiques : techniques de dessin d'observation.
- L'approche et la gestion des examens ; les règles de rédaction d'un document écrit.
- La présentation orale : règles et limites.

Les enseignements de projet professionnel s'articuleront autour du parcours de l'étudiant :

- Réflexion sur le métier envisagé par les étudiants et constitution de groupes de travail ; méthodologie de recherche de documents.
- Présentation des recherches effectuées par les étudiants, élaboration d'un questionnaire sur le métier.
- Retour sur les enquêtes menées par les étudiants sur les métiers.

FICHE UEO 1.05

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

Numéro de l'UE : UEO1.05

Nom complet de l'UE : **Mathématiques, Physique**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 26, 28, 67

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

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Baba CAMARA baba-issa.camara@univ-lorraine.fr

Responsable de site (Nancy) : Olivier FRANÇOIS francois@iecn.u-nancy.fr

Semestre : 1

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 1.05A – Outils mathématiques pour la biologie (30h) Responsable Metz : Baba CAMARA Responsable Nancy : Olivier FRANÇOIS	50%		30			Cf tableau des MCC
EC 1.05B – Physique (30h) Responsable Metz : Olivier GREFFIER Responsable Nancy : Claude DIDIERJEAN	50%	6	16	8		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 1.05A : Découvrir des outils nécessaires à la compréhension des phénomènes biologiques et savoir les utiliser dans le cadre d'exemples pratiques.

EC 1.05B : L'objectif du cours est de présenter les outils Physiques et Mathématiques de base nécessaires à l'analyse de phénomènes biologiques simples

Pré-requis : Aucun

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

EC 1.05A – Outils mathématiques pour la biologie

Cours - TD

Fonctions élémentaires : Modèles exponentiel et logistique en dynamique des populations

Probabilité : Variables aléatoires ; Loi de probabilité discrète, exemple de la loi binomiale ; Loi de probabilité continue, exemple de la loi de Gauss

Statistique : Estimation ponctuelle d'une fréquence et d'une moyenne ; Intervalle de confiance : exemple de la fréquence

Exercices d'application des principales notions

EC 1.05B – Physique

Rappels et introduction

Unités, analyse dimensionnelle, incertitudes, régression linéaire

Optique géométrique et ondulatoire

I -lois de Descartes, Lentilles minces (distance focale, doublets - loupe- microscope - oeil)

II -Aspect ondulatoire : vitesse - période - fréquence...

III -Photométrie: loi d'éclairement, loi de Beer-Lambert

Electrostatique et Rayonnements

I-Notions d'électrostatique: force, champ et potentiel- notion de dipôle,

II- Introduction aux rayonnements (RX, MEB,TEM)

FICHE UEO 1.06M

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

Numéro de l'UE : UEO1.06M

Nom complet de l'UE : **Introduction aux Sciences de l'Environnement**

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

Semestre : 1

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 aux Sciences de l'Environnement	100%	16	14			Cf tableau des MCC

Objectifs : Initiation aux connaissances et grands enjeux de l'environnement

Pré-requis: Aucun

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

Historique et anthropisations

- Introduction sur les sciences de l'environnement (4h CM), définition des termes (la conception d'environnement dans les différents domaines de la géographie, sciences humaines etc), présentation de ce qui sera ensuite développé sur ces notions en L2 puis en L3.
- Histoire (2h CM), évolution des conceptions, pressions sociétales et économiques sur les sciences de l'environnement

Après ces éléments d'introduction, 4 grands thèmes sont traités (4x6h), mais qui pourront éventuellement évoluer selon des problèmes d'actualité.

- Les grandes pollutions (2h CM + 4h TD) : grands types de pollutions, accidents...
- Radioécologie et radioprotection (4h CM + 2h TD) : rappels radioactivité, impacts sur la matière, situations face à la radioactivité, organismes gestionnaires, origines naturelles et anthropiques de la radioactivité, traitement des déchets...

Biodiversité, écosystèmes et brevets

- Biodiversité et écosystèmes (2h CM + 4h TD) (labels verts notamment)
- Brevets sur le vivant (2h CM + 4h TD), protection des ressources génétiques (problèmes ressources naturelles végétales par exemple et pharmaco), OGM

FICHE UFD 2.01

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

Numéro de l'UE : UFD2.01

Nom complet de l'UE : **Biologie 2**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : ECA : 65-66-68, ECB : 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 : Annik SCHNITZLER annik.schnitzler@univ-lorraine.fr

Responsable de site (Nancy) : Mélanie MOREL Melanie.Morel@univ-lorraine.fr

Semestre : 2

Volume horaire enseigné : 90h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 9

Volume horaire personnel de l'étudiant : 90h

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 2.01A – Biologie animale (44h) Responsable Metz : Laure GIAMBERINI Responsable Nancy : Sandra KUNTZ	50%	16	12	16		Cf tableau des MCC
EC 2.01B – Biologie végétale (46h) Responsable Metz : Annik SCHNITZLER Responsable Nancy : Mélanie MOREL	50%	20	6	20		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 2.01A :

- Acquisition de bases en histologie (reconnaissance des principaux types de tissus animaux).
- Connaissance des plans d'organisation des groupes d'invertébrés suivants : annélides, mollusques et arthropodes.

EC 2.01B : Acquisition des connaissances de base de la biologie, de l'anatomie et du fonctionnement hydrique des spermaphytes

Pré-requis :

EC 2.01 A : Acquisition des bases générales en biologie ainsi que sur les plans d'organisation des groupes de métazoaires suivants : protozoaires, spongiaires, cnidaires, plathelminthes et némathelminthes (UE 1.01).

EC 2.01B : Bases de biologie et physiologie

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

EC 2.01A – Biologie animale :

Histo-physiologie : Généralités sur les tissus, anatomie et fonctions.

- épithéliums : les différents types d'épithélium, les épithéliums sécréteurs (2-3 exemples) fonctions des épithéliums dont épithéliums absorbants, d'échanges, transports membranaires.
- conjonctifs.
- tissus musculaires : lisse, strié, cardiaque, bases de la contraction.
- tissu nerveux : organisation, fonction, différents types de neurones et de cellules gliales.

Répartition horaire envisagée : 8h CM, 12h TD, 4x2hTP (essentiellement TP observation et interprétation de lames)

Diversité

8h CM – 8h TP : grands plans d'organisation des groupes suivants : arthropodes (3h TP), mollusques (3h TP), annélides (2h TP).

EC 2.01B – Biologie végétale :

Biologie des spermaphytes :

CM (8h) : caractéristiques botaniques des plantes à graines (Spermaphytes : Gymnospermes & Angiospermes), acquis évolutifs entre les différents groupes, notamment au niveau reproducteur, végétatif et écologique.

TD (2h) : Fleurs & Diagrammes floraux

TP (8h) (6h Angiospermes + 2h Gymnospermes) : étude de quelques familles de plantes répandues en France, les différents types de placentations & fruits

Histologie des spermaphytes:

CM (6 h) : de la division à la différenciation cellulaire (Sites de division, les méristèmes, leur structure et leur fonctionnement, formation des feuilles, élongation cellulaire, les étapes de la différenciation (Ex : tissus conducteurs)) & organisation tissulaire des spermaphytes (organisation, rôle et structure des différents tissus végétaux)

TD (2 h) + TP (6 h) : Anatomie des feuilles, tiges et racines - Localisation des méristèmes - Les différents tissus

Physiologie des spermaphytes :

CM (6h) : nutrition hydrique et minérale

TD (2h) : Préparation aux TP

TP (6h) : nutrition hydrique et minérale

FICHE UFD 2.02

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

Numéro de l'UE : UFD2.02

Nom complet de l'UE : **Introduction à la chimie organique et bactériologie**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 32, 65

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

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Christine GERARDIN Christine.Gerardin@lermab.uhp-nancy.fr

Responsable de site (Metz) : Pascal POUPIN pascal.poupin@univ-lorraine.fr

Semestre : 2

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 2.02A – Bactériologie (20h) Responsable Metz : Pascal POUPIN Responsable Nancy : Florence CHARRON-BOURGOIN	33%	10	4	6		Cf tableau des MCC
EC 2.02B – Introduction à la chimie organique (40h) Responsable Metz : Stéphanie HESSE Responsable Nancy : Christine GERARDIN	67%	16	16	8		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 2.02A : Comprendre le fonctionnement de la cellule procaryote. Acquérir les notions de base en bactériologie.

EC 2.02B : Connaître la structure des molécules organiques ainsi que les notions de stéréochimie. Acquérir le vocabulaire de base nécessaire pour aborder les mécanismes réactionnels impliqués en chimie organique et dans les systèmes biologiques.

Pré-requis : Aucun

Contenu pédagogique de l'UE :

EC 2.02A – Bactériologie

10h CM : Histoire de la microbiologie (bactérie et un peu virus). Systématique/évolution/transfert horizontal. La croissance : conditions de croissance (diversité métabolique, type trophique), milieux de culture, méthodes de mesure de croissance, croissance en milieu liquide (phase, paramètres, diauxie, croissance synchrone, croissance en batch), croissance sur milieu solide, biofilm, effet de carence et de stress (sporulation). Agents antimicrobiens : physique, chimique, antibiotiques (famille, cible moléculaire, mode d'action, résistance).

4h TD : Exercices d'application des notions de cours.

4h + 2h TP : Croissance bactérienne avec et sans antibiotique par suivi de DO. Apprentissage des conditions de travail stérile. AntibioGramme, CMI liquide.

EC 2.02B – Introduction à la chimie organique

-Structure des molécules organiques (atomes et liaisons chimiques, valence, hybridation ; analyse élémentaire, degré d'insaturation, représentation des molécules organiques, squelettes carbonés, groupes fonctionnels, principes élémentaires de nomenclature ; isométrie plane, stéréoisométrie, isométrie de conformation, de configuration ; chiralité).
- Polarisation des molécules, effets inductifs, effets mésomères, notions de nucléophilie et d'électrophilie, mécanismes réactionnels, intermédiaires réactionnels, profil énergétique, état de transition, postulat de Hammond, régiosélectivité et de stéréosélectivité, les principaux types de réactions. Toutes ces notions seront illustrées à travers quelques exemples en synthèse organique et quelques exemples impliquant des réactions mises en jeu dans les systèmes biologiques.

TP : Visualisation des molécules dans l'espace grâce aux modèles moléculaires. Illustration de quelques réactions vues en cours

FICHE UFD 2.03

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

Numéro de l'UE : UFD2.03

Nom complet de l'UE : **Biochimie et génétique**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 64-65

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 : Marc PARANT marc.parant@univ-lorraine.fr

Responsables de site (Nancy) : François TALFOURNIER francois.talfournier@maem.uhp-nancy.fr

Semestre : 2

Volume horaire enseigné : 50 h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 50h

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 2.03A – Les molécules biologiques II (30h) Responsable Metz : Marc PARANT Responsable Nancy : François TALFOURNIER	60%	12h	12h	6h		Cf tableau des MCC
EC 2.03B – Génétique fondamentale (20h) Responsable Metz : Gérard MASSON Responsable Nancy : Annabelle THIBESSARD	40%	7h	10h	3h		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 2.03A : Donner aux étudiants les bases biochimiques concernant la nomenclature, la représentation et les principales propriétés des acides aminés, peptides, protéines et acides nucléiques.

EC 2.03B : Acquisition des bases de la transmission héréditaire des caractères en relation avec la reproduction sexuée

Pré-requis :

EC 2.03A : Notions issues de baccalauréats scientifiques souhaitées.

EC 2.03B : Connaissances de Biologie générale & cellulaire (en particulier la mitose), de Biochimie des acides nucléiques

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

EC 2.03A – Les molécules biologiques :

Acides aminés – Peptides – Protéines :

Structure et propriétés des acides aminés

La liaison peptidique : propriétés et impacts sur la géométrie de la chaîne polypeptidique.

Exemples de peptides à activité biologique.

Notion de peptide/protéine

Caractère amphiphile et calcul de pHi des acides aminés et polypeptides

Structure des protéines : les différents niveaux d'organisation structurale (primaire, secondaire, tertiaire, quaternaire).

Description des principales structures secondaires et interactions mises en jeu au niveau secondaire et tertiaire.

Rôle des liaisons de faible énergie - Illustration à partir d'exemples de protéines fibreuses et globulaires.

TP - 1 séance de 3h Mise en évidence de la présence des protéines – Précipitation aux sels d'ammonium - Mise en évidence colorimétrique (réaction du Biuret) - Electrophorèse sur acétate de cellulose

Acides nucléiques :

Bases puriques et pyrimidiques, nucléosides, nucléotides. Acides nucléiques, liaison phosphodiester, appariement des bases, double hélice, dénaturation /renaturation, Structures de l'ADN et de la chromatine. Structure des ARN.

Exercices d'application du cours.

TP - 1 séance de 3h :

Purification d'ADN, dosage spectrophotométrique et évaluation expérimentale du point de fusion

EC 2.03B – Génétique fondamentale

CM & TD:

- Méiose (recombinaison, crossing over).

- Génétique mendélienne (génotype, phénotype, allèles, lois de Mendel)

- Interactions génétiques (épistasie, épigénétique, caractères liés au sexe, liaison, cartes génétiques)

- Cytogénétique humaine (anomalies)

TP: analyse (génétique mendélienne et gènes liés entre eux & au sexe) du phénotype de Drosophiles incluses en plaques.

- Un des TD (2 h) préparera au TP.

Sous réserve de modifications

FICHE UFT 2.04

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

Numéro de l'UE : UFT2.04

Nom complet de l'UE : **Langues et Outils transversaux 2**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 11, 12, 27

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 : Guillermo MULLIERT guillermo.mulliert@crm2.uhp-nancy

Responsable de site (Metz) : Hélène SCHNEIDER helene.dubois-pot-schneider@univ-lorraine.fr

Semestre : 2

Volume horaire enseigné : 40h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 3

Volume horaire personnel de l'étudiant : 40h

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 2.04A – Langues : Anglais (ou Allemand, site de Metz) (20h) Responsable Metz : Sylvain NAVARRO Responsable Nancy : Barbara CHAUBARD	50%		20			Cf tableau des MCC
EC 2.04B – Technologies de l'information et de la communication 2 (20h) Responsable Metz : Hélène SCHNEIDER Responsable Nancy : Guillermo MULLIERT	50%	6		14		Cf tableau des MCC

Objectifs :

EC 2.04A : Langues.

Consolider le niveau B2 du Cadre de Référence Européen en compréhension et le niveau B1+ en production. (Etre capable de comprendre les idées essentielles d'un document écrit, sonore, audiovisuel, de vulgarisation scientifique et, dans une moindre mesure, s'exprimer à son sujet. Etre capable d'échanger, de vérifier, et de confirmer des informations à l'oral, même avec des difficultés).

EC 2.04B : Initiation aux logiciels du type tableur et logiciel de présentation, et intégrer la dimension éthique et le respect de la déontologie. Cette formation prépare à l'obtention du Certificat Informatique et Internet.

Pré-requis :

Langues : Niveau S1

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

EC 2.04A – Langues :

Poursuite de l'étude de la langue de spécialité, vocabulaire technique et scientifique de base. Documents authentiques et à caractère scientifique. Rappels de grammaire en contexte.

EC 2.04B – Préparation au C2i :

Compétences des référentiels officiels C2i, avec notamment :

-Traiter des données chiffrées dans un tableur

-Réaliser une présentation de ses travaux

-Respecter les droits fondamentaux de l'homme, les usages et les droits sur Internet

FICHE UEO 2.05M

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

Numéro de l'UE : UEO 2.05M

Nom complet de l'UE : **Mathématiques-Physique-Chimie**

Qui sera mentionné sur l'annexe descriptive au diplôme

Section CNU de rattachement : 26, 28, 31, 32, 67

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

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Baba CAMARA baba-issa.camara@univ-lorraine.fr

Semestre : 2

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	
Mathématiques-Physique-Chimie	100%	8	22			Cf tableau des MCC

Objectifs : Compléter les notions de statistiques abordées au 1^{er} semestre par des outils plus spécifiques aux sciences de l'environnement. Compléter les enseignements de Physique abordés au premier semestre. Aborder des notions de chimie requises pour étudier le déroulement et la vitesse d'une réaction chimique

Pré-requis : Aucun

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

Statistiques pour la biologie : Introduction (4hCM+6hTD) – Responsable Baba CAMARA

Cours

Lois statistiques utiles en biologie (Loi du Khi-deux, Loi de Poisson, Loi de Fisher-Snedecor ...)

Autres estimateurs d'une distribution (Médiane, Quartiles...)

Représentations graphiques

TD

Exercices d'application des principales notions vues en cours

Physique (10hTD) – Responsable Olivier GREFFIER

Hydrostatique, poussée d'Archimède, hydrodynamique (loi de Bernoulli), mouillage, tension superficielle, loi de Fick

Chimie (4hCM+6hTD) – Responsable Christian ACHARD

Cours

Thermodynamique de la réaction chimique: Stoechiométrie et avancement d'une réaction chimique, réaction totale, réaction partielle, constante d'équilibre chimique, déplacement de l'équilibre (principe de Le Chatelier), loi de Van't Hoff

Cinétique chimique: Vitesse d'une réaction, lois de vitesse d'ordre 1 et 2, influence de la concentration des réactifs et de la température, loi d'Arrhénius

TD

Exercices d'application des principales notions vues en cours