

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N01

Nom complet de l'UE : 401 Biologie 4

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Christophe Jacob
christophe.jacob@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 60h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 100h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
401.1 Métabolisme énergétique	6400	14	8	8	37
401.2 Virologie/Bactériologie	6500	16	6	8	38

Descriptif

EC 401.1 : Métabolisme énergétique

CM : Notions d'énergie. Rappels sur les coenzymes et cofacteurs impliqués dans le métabolisme. Métabolisme glucidique. Synthèse et dégradation des acides gras.

Métabolisme du pyruvate. Devenir de l'acétylCoA : cycle de Krebs. Chaîne respiratoire et phosphorylation oxydative, navettes.

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

TP : Etude de la respiration mitochondriale.

EC 401.2 : Bactériologie/Virologie

Virologie :

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

TD (4h) : Exercices d'application du cours.

TP (8h) : Infection E. coli par le bactériophage T4 Note de contrôle continu avec un écrit type compte-rendu théorique de TP.

Bactériologie :

CM (6h) : Historique de la microbiologie, classification du vivant, différents phylum bactériens. Adaptation des micro-organismes aux milieux extrêmes. Archae, comparaison des machineries moléculaires Bactéries/Archae/Eucaryotes, survie aux radiations, métaux...

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

Pré-requis

EC 401.1 : Notions de bioénergétique. Connaissance des structures des grandes classes de biomolécules.

EC 401.2 : Biologie cellulaire eucaryote et procaryote. Biosynthèse des acides nucléiques et

des protéines.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Mobiliser de solides connaissances en métabolisme énergétique (notions de bioénergétique, métabolisme des glucides, métabolisme des lipides, devenir du pyruvate, phosphorylations oxydatives, interconnexions des voies métaboliques).
- Comprendre la diversité des virus, leurs caractéristiques structurales et fonctionnelles (classification, propagation et multiplication, génome...).
- Comprendre les stratégies d'adaptation des micro-organismes aux milieux extrêmes et particularités de développement

Compétences visées

BC 02 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Maîtriser les lois de la thermodynamique et d'oxydo-réduction. Savoir quelles voies métaboliques sont mobilisées en fonction des conditions cellulaires/de l'organisme.

Comprendre l'importance de la coexistence de sources différentes d'énergie (glucides/lipides) pour l'organisme. Appréhender certaines techniques courantes de biochimie.

- Mobiliser les concepts fondamentaux de biologie moléculaire et de biologie cellulaire pour comprendre les conséquences cellulaires de la multiplication virale.

BC 03 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Identifier et situer les bases de l'organisation et du fonctionnement du vivant dans ses aspects développementaux et évolutifs pour replacer les Archae dans l'arbre du vivant à travers leurs caractéristiques.

BC 04 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques : observation de plage de lyse en travaux pratiques, suivi du devenir d'une culture bactérienne infectée ou non par des virus.

BC 06 : Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N02

Nom complet de l'UE : 402 Physiologie 2

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Dany Afif dany.afif@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 60h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
402.1 Physiologie animale 2	6600	14	8	8	37
402.2 Physiologie végétale 2	6800	14	4	12	37

Descriptif

EC 402.1 – Physiologie Animale 2 :

CM :

- Milieu intérieur (2h T Claudepierre)
- La digestion et sa régulation (8h T Kokten)
- Physiologie rénale (4h G Pourié)

Travaux dirigés :

2h TD système digestif (T Kokten) : Exercices d'application et d'interprétation des cours

4h TD physio rénale (DCCE et T Claudepierre) : Exercices d'application et d'interprétation des cours

2h TD préparation TP de dissection (DCCE): video dissection souris et discussion, sensibilisation à l'expérimentation animale, méthodes alternatives, éthique

Travaux pratiques :

8h TP Dissection

- 4h Appareil digestif de souris (T Kokten)
- 4h Appareil uro-génital (mâle et femelle) (T Claudepierre, S Kaminski et DCCE)

EC 402.2 – Physiologie Végétale 2 – Responsable Dany Afif, dany.afif@univ-lorraine.fr

Le développement des spermatophytes (plantes à graines) présente trois stades majeurs : embryogenèse/ graine ; stade végétatif ; floraison (reproduction). Selon les espèces ces trois stades peuvent être réalisés en quelques semaines ou plusieurs années. Chacun de ces stades est sous le contrôle de facteurs endogènes et exogènes. Parmi les facteurs endogènes : les phytohormones interviennent à toutes les étapes du développement. La biosynthèse, le transport et la signalisation des phytohormones jusqu'à la réponse biologique seront abordés. La transition de la phase végétative à la phase reproductive appelée floraison sera étudiée en analysant le rôle des facteurs externes (photopériode, température ...) ou interne (florigène, contrôle génétique et identité du méristème floral). Les différentes

étapes de développement des fruits seront également présentées en soulignant certaines étapes de régulation comme l'acquisition des propriétés organoleptiques du fruit ou le déclenchement d'une éventuelle crise climactérique. La dissémination d'une plante est réalisée entre autres par la germination des graines. Après l'étude des inaptitudes à la germination, les différentes phases de la germination et les processus impliqués (imbibition, respiration, dégradation des réserves ...) seront analysés.

Pré-requis

Enseignements correspondant au contenu des EC de biologie cellulaire et de biochimie du L1 de la licence SVE

Acquis d'apprentissage

EC 402.1

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Acquérir les bases de la physiologie du système digestif et rénal
- Décrire les différentes étapes de ces processus physiologiques
- Caractériser la fonction des différents organes impliqués dans ces processus
- Identifier les principales réponses hormonales en lien avec la digestion et la fonction rénale
- Réaliser une dissection complète de ces deux grands systèmes en analysant les organes qui les composent
- Décrire des conséquences physiopathologiques du dysfonctionnement de ces organes

EC 402.2

A l'issue de cet EC, l'étudiant sera capable de :

- Identifier les principales hormones des plantes
- Identifier le rôle des hormones dans le développement des plantes
- Décrire les réponses dues aux effets croisés (cross-talk) des hormones
- Identifier les mécanismes de la transition de la phase végétative à la floraison
- Identifier les différentes phases de développement d'un fruit
- Caractériser les processus responsables de l'inaptitude à la germination
- Identifier les différents types de graines en fonction de leurs réserves
- Identifier les phases de la germination et les processus sous-jacents

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts fondamentaux de physiologie et d'immunologie pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation.
- Mobiliser les concepts fondamentaux de biologie cellulaire et de biologie du développement des plantes

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation

- Développer une argumentation avec esprit critique

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Identifier, choisir et appliquer une combinaison d'outils analytiques (techniques courantes, instrumentation) adaptés pour caractériser les organismes (de la biomolécule à l'individu dans sa complexité) et leur fonctionnement aux différents niveaux d'analyse (métabolisme intracellulaire, biologie et physiologie des organismes complexes, interactions entre individus et groupes, interactions avec le milieu).
- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

BC5 : Expression et communication écrites et orales

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N03

Nom complet de l'UE : 403 Ecologie

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Sandrine Chauchard
sandrine.chauchard@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
403 Ecologie	6700	14	8	8	37

Descriptif

Présentation des concepts de base de l'écologie des écosystèmes ; Introduction à l'écologie des populations et des communautés

Pré-requis

Aucun

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Connaître les principaux flux de matière et d'énergie dans les écosystèmes, leur régulation et leurs interdépendances
- Mener une démarche expérimentale en écologie

Compétences visées

BC02 : Analyse d'un questionnaire en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts scientifiques de l'écologie pour être en mesure de comprendre les grands enjeux environnementaux du XXI^e siècle et l'application de ces concepts aux questions relatives aux changements globaux, à la biodiversité et à la gestion durable des systèmes de production

BC 03 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Porter un regard critique sur le traitement médiatique de ces enjeux en se basant sur les connaissances scientifiques actuelles en écologie

BC 06 : Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale en écologie

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N04

Nom complet de l'UE : 404 Outils transversaux 3

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Henri Schroeder
henri.schroeder@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 40h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 40h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
404.1 Parcours professionnel personnalisé	6500			10	10
404.2 Analyse de données	6700	8	16	6	34

Descriptif

Projet Professionnel Personnalisé 10h (Responsable Nancy : Claire Bertrand
claire.bertrand@univ-lorraine.fr; Metz : Solène Faupin solene.faupin@univ-lorraine.fr ;)
Les enseignements permettront à l'étudiant de poursuivre sa réflexion sur son parcours et d'affiner son projet depuis la L1. – Exploration des secteurs d'activité en biologie: analyse d'offres d'emploi et de fiches métiers, bilan personnel, adéquation avec le secteur et les métiers envisagés- Etude des perspectives d'amélioration des compétences par rapport au projet (orientation de la formation, intérêt du stage)- Travail et restitution en groupe par communication orale – Introduction au droit du travail
Possibilité de réaliser un stage court (2 semaines minimum) d'initiation ou de découverte conventionné et soumis à l'approbation du responsable d'année, évalué par un rapport écrit de 5 pages.

Analyse de données 30h (Responsable Nancy : Henri Schroeder, henri.schroeder@univ-lorraine.fr ; Metz : Martin Laviale martin.laviale@univ-lorraine.fr,)

L'objectif est d'initier les étudiant(e)s à l'analyse de données en fournissant des bases de statistique descriptive et analytique pour l'étude de jeux de données variés en lien avec les autres enseignements de la Licence SV.

CM (8h) : Bases théoriques de statistiques pour la biologie (vocabulaire, variables aléatoires, lois de distribution, échantillons, représentations graphiques, indicateurs, variabilité, corrélation, démarche statistique à mettre en œuvre pour l'analyse de données)

TD (16h) : Exercices d'application des principales notions vues en cours (échantillonnage, intervalles de confiance, description et représentation graphique de la distribution, analyse de la distribution)

TP (6h) : description et analyse de jeux de données via des logiciels open source (mise en forme, description, représentation graphique, analyse de la distribution)

?

Pré-requis

EC 404.1 : aucun

EC 404.2 : Bac scientifique

Acquis d'apprentissage

EC 404.1 :

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- citer et décrire des secteurs d'activité en biologie,
- faire un bilan personnel et une mise en adéquation avec son projet,
- travailler en équipe et communiquer oralement,
- faire une présentation orale à l'aide d'un support visuel numérique,
- rechercher un stage (familiarisation avec un CV adapté)
- aura des notions sur le droit du travail.

EC 404.2 : A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- réquisitionner ses bases théoriques en statistiques pour la biologie,
- mettre en œuvre et maîtriser la démarche d'analyse statistique de données biologiques.

Compétences visées

BC01 Usages digitaux et numériques

- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe

BC02 Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques et de l'informatique dans le cadre des problématiques des sciences du vivant.

BC03 Exploitation de données à des fins d'analyse

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique

BC05 Expression et communication écrites et orales

- Se servir efficacement du registre écrit de communication pour faire une restitution organisée de connaissances

BC07 Positionnement vis à vis d'un champ professionnel

BC08 Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N05

Nom complet de l'UE : 407 Langue et internationalisation 4

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Charles Despres
charles.despres@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 20h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 40h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	TPL	EqTD
407 Langue et internationalisation 4	1100	20	20

Descriptif

Approfondissement de la langue de spécialité, vocabulaire technique et scientifique.

Pratique des cinq compétences.

Utilisation de documents authentiques et à caractère scientifique.

Pré-requis

Niveau B1

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable d'acquérir des connaissances et des compétences en anglais général et de spécialité.

Compétences visées

BC02 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies de biologie moléculaire, de biochimie, de biologie cellulaire, de génétique, de microbiologie, de physiologie, d'immunologie, de classification du vivant, de biologie du développement et d'évolution pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation.

BC03 : Exploitation de données à des fins d'analyses

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique

BC05 : Expression et communication écrites et orales

Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N06

Nom complet de l'UE : 405 Immunologie

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Christine Legrand-Frossi
christine.frossi@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
405 Immunologie	6800	20	6	4	40

Descriptif

CM :

Les antigènes et les anticorps. Les réactions 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.

Travaux pratiques :

Observation des cellules & des organes immunitaires par microscopie optique.

Pré-requis

Enseignements correspondant au contenu des EC de biologie et de biochimie du L1 de la licence SVE

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Acquérir les notions de base du système immunitaire : ses composants et les réponses innées et adaptatives.

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Mobiliser les concepts fondamentaux de physiologie et d'immunologie pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation.

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
Développer une argumentation avec esprit

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

BC5 : Expression et communication écrites et orales
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N07

Nom complet de l'UE : UEO408 Evolution et biodiversité

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Dominique Chardard
dominique.chardard@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
UEO408 Evolution et biodiversité	6800	6	6	18	33

Descriptif

L'UE propose une initiation aux causes et aux mécanismes de diversification du vivant (sélection naturelle, sélection sexuelle, hasard) au travers d'exemples concrets. Elle offre un panorama de la biodiversité actuelle et passée à l'étudiant afin que celui-ci appréhende la variabilité des différents niveaux d'organisation biologique (individus, sexes, populations, espèces) de nombreux groupes d'organismes (arthropodes, annélides, mollusques, téléostéens, oiseaux, mammifères, hominidés, etc...). Sur la base d'observations personnelles, l'étudiant se placera dans une perspective évolutive pour comprendre comment la biodiversité actuelle a pu se mettre en place. L'UE s'emploiera également à balayer les idées fausses sur l'évolution communément répandues.

Pré-requis

Enseignements de zoologie de S1, S2, S3

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Comprendre la notion d'espèce, les niveaux de biodiversité, la notion d'homologie, la sélection naturelle (théorie, exemple, adaptations complexes), la sélection sexuelle (reproduction sexuée et évolution, théorie de la sélection sexuelle, exemple), la place du hasard dans l'évolution et l'orientation de l'évolution
- Interpréter des fossiles dans une phylogénie
- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale permettant l'affiliation d'une espèce à un taxon et l'interprétation de spécimens dans un cadre phylogénétique ou adaptatif : compétences d'observation, d'extraction de caractères diagnostics, d'interprétation (assignation d'un taxon, d'une fonction)
- Collecter des données d'anatomie et/ou de traits d'histoire de vie, les mettre en forme et les interpréter
- Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies de classification du vivant et

d'évolution pour traiter une problématique du domaine : compréhension et construction d'une phylogénie

- Identifier les rapports structure/fonction
- Se servir efficacement du registre écrit de communication : restitution organisée de connaissances, mise en œuvre de synthèse et de justifications argumentées
- Utiliser les principales méthodes analytiques du vivant à l'échelon macroscopique et les méthodes d'anatomie comparée

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

BC5 : Expression et communication écrites

BC6 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N08

Nom complet de l'UE : UEO409 Enzymologie expérimentale

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : François Talfournier
francois.talfournier@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
O409.1 Enzymologie expérimentale	6400	10	8	12	35

Descriptif

L'objectif de cette UE est de comprendre les principes de l'analyse cinétique et de les appliquer à la caractérisation fonctionnelle des enzymes.

CM/TD :

Conditions expérimentales permettant la détermination d'une activité enzymatique, notion de vitesse initiale. Détermination et signification des paramètres cinétiques. Caractéristiques des différents types d'activation et inhibition dans les systèmes enzymatiques et illustrations à partir d'exemples d'utilisation thérapeutique ou biotechnologique. Les cinétiques à double substrat. Introduction à la notion d'étape limitante dans les réactions à plusieurs étapes. Difficultés liées à la réalisation d'essais enzymatiques à partir d'extraits cellulaires, de coupes de tissus, ... : sensibilité de la détection, artéfacts ...

TP :

- Glutamine synthase : extraction, détermination de l'activité enzymatique et de l'activité spécifique

(effets de la concentration en enzyme et de la présence d'inhibiteurs).

- Phosphatase alcaline : détermination des conditions de mesure en vitesse initiale &

Activités oxydases : mise en évidence sur des coupes de légumes.

- Lactate déshydrogénase : détermination des paramètres cinétiques k_{cat} et K_M .

Comparaison de différentes méthodes permettant la détermination de ces paramètres (logiciel vs méthodes graphiques).

Pré-requis

Enseignements de Biochimie et d'Enzymologie du S3

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Maîtriser les notions fondamentales de l'enzymologie et les principes d'analyse des résultats expérimentaux.
- Connaître le principe des techniques utilisées.

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies d'enzymologie pour traiter une problématique du domaine.

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique
- Identifier les réglementations spécifiques et mettre en oeuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

BC5 : Expression et communication écrites et orales

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

BC6 : Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N09

Nom complet de l'UE : UEO410 Approche des Sciences et Technologies des Aliments

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Céline Cakir celine.cakir@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	EqTD
UEO410 Approche des Sciences et Technologies des Aliments	6400	20	10	40

Descriptif

CM (20 h)

- les différentes définitions d'un aliment
- les secteurs primaire et secondaire de l'agro-alimentaire (quelques données économiques)
- les classes d'aliments avec l'approche de notions de (bio)technologies pour leur élaboration
- les constituants (glucides, lipides, protéines, minéraux, vitamines) des aliments et leurs caractéristiques biochimiques, physico-chimiques et nutritionnelles
- les grands principes de stabilisation biologique et physicochimique des aliments : introduction à la conservation des aliments
- quelques exemples développés permettant d'illustrer les concepts liés aux sciences de l'aliment avec le rôle d'acteurs biologiques (microorganismes et enzymes) : la panification ; les laits fermentés ; la technologie fromagère.

TD (10 h)

- Discussion des rôles et des fonctions de l'eau dans les aliments ; la notion de dynamique moléculaire dans la matrice alimentaire
- Effet des traitements thermiques sur les microorganismes
- Les différentes catégories de brunissement (non enzymatique et enzymatique) ; discussion de résultats expérimentaux
- Découverte des approches expérimentales en biochimie alimentaire : l'identification des propriétés émulsifiantes du jaune d'œuf. Analyse d'étiquettes de produits alimentaires.

Pré-requis

Les acquis de 1ère année de licence (en biologie, biochimie, microbiologie). L'UE mobilise et applique des concepts fondamentaux abordés dans des UE de biochimie et de microbiologie.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Connaître les différents secteurs de l'industrie agro-alimentaire ainsi que les métiers et les fonctions associés
- Comprendre les disciplines et les principaux concepts liés aux sciences et aux technologies des aliments (transformation des matières premières)
- Savoir faire appel à ses connaissances en microbiologie et biochimie
- Savoir analyser et exploiter les résultats en lien avec le process technologique alimentaire
- Maîtriser les différents paramètres qui influencent la stabilité d'un aliment

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies de biochimie pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation.

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
- Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

BC6 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.

BC7 : Positionnement vis à vis d'un champ professionnel

- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N10

Nom complet de l'UE : UEO411 Initiation à la radiobiologie

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Fabrice Valsaque
fabrice.valsaque@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	EqTD
UEO411 Initiation à la radiobiologie	3000	14	16	37

Descriptif

Cette UE a pour objectif de donner aux étudiants les connaissances et les méthodes dont ils auront besoin pour être capable de comprendre l'utilisation des radioéléments en biologie ou en médecine. En plus de connaissances générales sur les rayonnements, leur toxicité et les mesures de protections associées, de nombreux exemples d'applications seront étudiés (cf. liste du paragraphe "acquis d'apprentissage").

Pré-requis

Aucun.

Les aspects mathématiques sont volontairement adaptés pour se concentrer sur les applications biologiques ou médicales des rayonnements. Tout en restant rigoureux cela permet d'éviter de passer un temps inutile sur des aspects purement calculatoires.

Acquis d'apprentissage

À l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Identifier les différents types de rayonnements nucléaires et connaître les notions de base en radiobiologie,
- Quantifier la toxicité d'un rayonnement en s'appuyant sur : les grandeurs dosimétriques, la longueur de pénétration en fonction de l'énergie et du type de rayonnements, la radio-sensibilité des organes et le type de lésions (directes et indirectes sur l'ADN),
- Identifier des mesures de radioprotection adaptées : moyens de protection en fonction du type de rayonnements et des seuils tolérés par les organismes,
- Savoir appliquer ses connaissances dans différents cas d'utilisation des radioéléments en médecine ou en biologie :
 - stérilisation d'insectes nuisibles ;
 - stérilisation d'outils ou de denrées alimentaires ;
 - traitement de l'hyperthyroïdie et destruction de tumeurs malignes ;

- pacemaker à pile nucléaire ;
- marquage de molécules (synthèse d'indicateurs ou de "traceurs"), dosages...

Compétences visées

BC 02 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

BC 02.2 : Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques, de la physique, de la chimie et de l'informatique dans le cadre des problématiques des sciences du vivant.

BC 03 : Exploitation de données à des fins d'analyse

BC 03.2 : Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation

BC 03.3 : Développer une argumentation avec esprit critique.

BC 04 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

BC 04.3 : Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

BC 04.4 : Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

BC 08 : Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle

BC 08.4 Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N11

Nom complet de l'UE : UEO412 Analyse et présentation de publications scientifiques

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Mireille Cabane
mireille.cabane@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	TD	TP	EqTD
UEO412 Analyse et présentation de publications scientifiques	6600	2	28	30

Descriptif

Apprentissage de la réalisation d'exposés scientifiques écrits et oraux sur des grands thèmes scientifiques à l'aide d'une pédagogie interactive avec un suivi personnalisé. Travaux réalisés sur des thèmes généraux proposés tels que le cerveau, le cancer, plantes et changements climatiques, les plantes productrices de médicaments, communications entre plantes... Travail à partir d'articles scientifiques en anglais et de recherches bibliographiques personnelles. Le travail est réalisé en petit groupe. Le travail par petit groupe avec un encadrement personnalisé demande un effectif de 12 étudiants par groupes de TP

Pré-requis

Aucun

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Comprendre la démarche scientifique
- Analyser un article scientifique en anglais
- Présenter oralement des travaux scientifiques à l'aide d'un diaporama rédigé en français
- Présenter les résultats scientifiques en français sous forme d'un rapport écrit formaté comme un article
- Savoir travailler en équipe

Compétences visées

BC02 : Analyse d'un questionnaire en mobilisant des concepts disciplinaires

BC03 : Exploitation de données à des fins d'analyse

BC04 : Identification d'un questionnaire au sein d'un champ disciplinaire

BC05 : Expression et communication écrites et orales

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N12

Nom complet de l'UE : UEO413 Ecologie Microbienne

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Cyril Bontemps cyril.bontemps@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 36h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
O413.1 Ecologie Microbienne	6500	18	8	10	45

Descriptif

Descriptif:

Objectifs :

Comprendre, acquérir et appliquer les bases de l'écologie microbienne.

CM (12h) :

Introduction à l'écologie microbienne et notion de systématique bactérienne.

Comment étudier les microorganismes dans leur environnement (notion de métagénomique)

Les Microorganismes en interaction entre eux, avec les plantes et les animaux.

Microbiote et parasitisme

Le rôle des vésicules dans l'écologie des bactéries.

TD (8h)

Illustration et application du cours à partir d'articles et d'exercices

TP (10h)

TP isolement d'actinomycètes du sol et tests fonctionnels, réparti en 4 séances (une de 4H et trois de 2H).

- Création de collections de bactéries à partir de sol
- Tests d'interaction bactérie-bactérie et bactérie-champignon
- Tests de caractérisation fonctionnelle de dégradation de composés (cellulose, amidon) par coloration
- Isolement de bactéries symbiotiques de nodules de légumineuses
- Amplification par PCR de gènes liés à la symbiose
- Piégeage de bactéries symbiotiques à l'aide de plantes et application au postulat de Koch

Pré-requis

Niveau L1

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Définir les bases en écologie microbienne
- Appréhender l'étude des communautés bactériennes aux niveaux taxonomique et fonctionnel
- Comprendre les interactions entre bactéries et d'autres organismes

Compétences visées

BC 02 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies de biologie moléculaire, de microbiologie, de classification du vivant et d'évolution pour traiter une problématique du domaine

BC 04 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

Mobiliser les concepts fondamentaux de l'écologie et des écosystèmes pour situer les problématiques biologiques et physiologiques.

Identifier, choisir et appliquer une combinaison d'outils analytiques (techniques courantes, instrumentation) adaptés pour caractériser les organismes (de la biomolécule à l'individu dans sa complexité) et leur fonctionnement aux différents niveaux d'analyse (métabolisme intracellulaire, biologie et physiologie des organismes complexes, interactions entre individus et groupes, interactions avec le milieu).

Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N13

Nom complet de l'UE : UEO414 Ecosystèmes régionaux

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Thomas Lecocq
thomas.lecocq@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 40h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
UEO414 Ecosystèmes régionaux	6700	8	12	10	34

Descriptif

L'UE écosystèmes régionaux présente les grands types d'écosystèmes d'Europe et plus spécifiquement du Nord-Est de la France. Leurs composantes biotiques et abiotiques ainsi que leur dynamique sont analysées lors de l'étude de cas concrets et de sorties de terrain. Ceci permet aux étudiants d'être initiés aux méthodes de caractérisations des milieux naturels et semi-naturels. Ces méthodes sont mobilisables pour l'étude de tous les écosystèmes terrestres et aquatiques dans le monde. Normes d'encadrement sur le terrain : 2 enseignants pour 1 groupe TP.

Pré-requis

Connaissances générales en écologie et biologie des organismes.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Mobiliser les concepts clefs de l'écologie
- Maîtriser des méthodes d'approche des écosystèmes
- Comprendre et expliquer la biogéographie de la Lorraine (géomorphologie, climat, grands écosystèmes, occupation des sols, etc.)
- Comprendre le fonctionnement des milieux ouverts et fermés
- Comprendre et expliquer la notion d'anthropisation des écosystèmes
- Réaliser un inventaire floristique et faunistique de base des écosystèmes

Compétences visées

- BC 01 : Usages digitaux et numériques - Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.

- BC 02 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires - Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies de biologie moléculaire, de biochimie, de biologie cellulaire, de génétique, de microbiologie, de physiologie, d'immunologie, de classification du vivant, de biologie du développement et d'évolution pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation.
- BC 03 : Exploitation de données à des fins d'analyse
- BC 04 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire : Mobiliser les concepts fondamentaux de l'écologie et des écosystèmes pour situer les problématiques biologiques et physiologiques.
- BC 05 : Expression et communication écrites et orales : Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- BC 06 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire : Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- BC 07 : Positionnement vis à vis d'un champ professionnel : Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N14

Nom complet de l'UE : UEO415 L'arbre et la forêt

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Sandrine Chauchard
sandrine.chauchard@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 40h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	EI	EqTD
UEO415 L'arbre et la forêt	6700	30	35,01

Descriptif

Cette UE vise à donner un aperçu des recherches et des enseignements développés en Lorraine dans le domaine de la forêt à travers la mise en situation des étudiants. Elle vise à apporter un complément de formation en biologie et en écologie de l'arbre aux étudiants intéressés par la forêt et la filière bois.

Pré-requis

Connaissances générales en écologie et biologie des organismes.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Mobiliser des connaissances en écologie forestière
- Mobiliser des connaissances et appréhender la gestion forestière
- Mobiliser des connaissances sur le fonctionnement dans le temps (cycle de croissance, phénologie) et dans l'espace de l'arbre (concept d'architecture)

Compétences visées

BC 02 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

BC 03 : Exploitation de données à des fins d'analyse

BC 04 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

BC 06 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

BC 07 : Positionnement vis à vis d'un champ professionnel

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N15

Nom complet de l'UE : UEO416 Techniques expé en biologie moléculaire et cellulaire

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Hélène Dumond
helene.dumond@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	TD	TP	EqTD
UEO416 Techniques expé en biologie moléculaire et cellulaire	6500	8	22	30

Descriptif

TD 2h: Bases conceptuelles et théoriques permettant d'appréhender la prolifération, mort, adhérence et migration cellulaire ainsi que la transduction du signal

TD 4h : Préparation aux séances pratiques

TP 16h (4x4h) : Approche théorique et pratique de l'extraction, purification et identification de plasmides ainsi que mesure du niveau d'expression des protéines. Pour chaque binôme d'étudiants, une des 4 thématiques est abordée (prolifération, mort, adhésion et migration cellulaire, transduction du signal) au travers des techniques ci-dessus.

TP 4h + TD 2h: Synthèse et analyse des résultats obtenus en TP

TP 2h : Présentation des résultats obtenus en TP sous forme de poster

Pré-requis

Bases de biologie cellulaire et moléculaires acquises en L1 au S3

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Mobiliser des connaissances sur les bases conceptuelles et théoriques permettant d'appréhender la prolifération, mort, adhérence et migration cellulaires ainsi que la transduction du signal dans les cellules eucaryotes
- Développer des compétences techniques et analytiques minimales pour la recherche en biologie cellulaire et moléculaire
- Travailler en groupe

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts fondamentaux de la biologie moléculaire et cellulaire pour situer les problématiques biologiques et physiologiques. Identifier et appliquer une combinaison

d'outils analytiques (techniques courantes,) adaptés pour caractériser le fonctionnement des aux différents niveaux d'analyse (biologie cellulaire et moléculaire).

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.

BC5 : Expression et communication écrites et orales

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

BC6 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie partielle les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Interpréter des données expérimentales et apprécier leurs limites de validité.
- Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N16

Nom complet de l'UE : UEO417 Tutorat scientifique pour les cordées de la réussite

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Stéphane Flament
stephane.flament@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 9h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	EqTD
UEO417 Tutorat scientifique pour les cordées de la réussite	6500	9	13,5

Descriptif

L'étudiant sera placé en posture de tuteur : sa mission consistera à donner au travers de disciplines scientifiques de l'ambition aux lycéens ou aux collégiens en les aidant à lever les obstacles sociologiques et culturels qui les font souvent renoncer à s'engager dans les études supérieures.

SEANCE 1 : FORMATION DES ETUDIANTS ET PRESENTATION DES ATTENDUS - (3 HEURES)

*Formation aux techniques d'animation et de motivation.

*Présentation du fonctionnement d'un lycée ou collège pour comprendre son organisation pédagogique.

*Répartition des tuteurs dans les établissements du lunévillois demandeurs.

SEANCES 2 à 4 et 6 à 8 - TUTORAT (18 HEURES)

*Tutorat dans les collèges ou lycées : mise en situation (faire changer le regard et les a priori que les élèves portent sur les filières universitaires).

SEANCE 5 : VALORISATION, PRESENTATION DU PEC - (3 HEURES)

*Valorisation de la démarche pour l'étudiant : quelles compétences ont été acquises ?

*Présentation du PEC (portefeuille d'expériences et de compétences).

*Réflexion sur d'autres actions à mener, élargir le dispositif, échanges de pratiques.

SEANCE 9 - BILAN (3 HEURES)

Pré-requis

Avoir des connaissances dans au moins une discipline scientifique (chimie, physique, mathématiques, informatique, sciences pour l'ingénieur, sciences de la vie, sciences de la terre)

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Mobiliser des connaissances sur les bases conceptuelles et théoriques permettant d'appréhender à un niveau plus simple les disciplines scientifiques
- S'exprimer en public devant un groupe d'élèves.

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Mobiliser les concepts fondamentaux pour situer les problématiques biologiques.

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.

BC5 : Expression et communication écrites et orales

Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N17

Nom complet de l'UE : UEO418 Les anticorps : outils en diag clinique & vétérinaire

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Armelle Ropars armelle.ropars@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
UEO418 Les anticorps : outils en diag clinique & vétérinaire	6500	12	10	8	36

Descriptif

- Acquisition de techniques immunologiques de base utilisées pour les diagnostics clinique et vétérinaire (agglutination, détection de séropositivité par test ELISA, purification d'anticorps par chromatographie d'immunoaffinité).
- Interprétation et confirmation des résultats (western-blot, RT-PCR, etc). Problème des faux-positifs et des faux-négatifs.

Pré-requis

Aucun.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de:

- savoir à quoi servent les différentes techniques immunologiques
- savoir à quoi servent les différents témoins utilisés dans ces techniques
- comprendre ce que sont des faux-positifs et des faux-négatifs
- comprendre pourquoi les tests doivent être confirmés
- Savoir interpréter un test comme le test ELISA et savoir donner la marche à suivre si besoin
- Savoir purifier un antigène ou un anticorps par chromatographie d'affinité

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Mobiliser les concepts fondamentaux de l'immunologie pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation comme par exemple analyser des résultats de tests ELISA ou d'agglutination pour ensuite proposer des tests de confirmation.

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation suite, par exemple, à des résultats de tests ELISA réalisés à grande échelle.
- Développer une argumentation avec esprit comme par exemple pour proposer des tests de confirmation suite à des 1ers résultats obtenus en tests ELISA par exemple.

BC5 : Expression et communication écrites et orales

Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française pour réaliser un compte-rendu de TP, pour répondre en classe à des questions concernant des résultats obtenus en TP ou en TD, pour formuler des hypothèses et des expériences capables de les valider ou/et de les infirmer.

BC6 : Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation comme des tests cliniques réalisés à grande échelle (Tests ELISA sur COVID, VIH, borréliose, etc).
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité comme avec les tests ELISA par exemple.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N18

Nom complet de l'UE : UEO419 Introduction aux méthodes du génie des procédés

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Michel Fick michel.fick@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	EqTD
O419.1 Introduction aux méthodes du génie des procédés	6200	12	18	36

Descriptif

Cette UE a pour objectif d'apporter aux étudiants les bases méthodologiques du génie des procédés en abordant des disciplines variées en interactions telles que la thermodynamique, les bilans systémiques sur la matière et sur la chaleur, la mécanique des fluides, le transfert de chaleur et de matière, le génie de la réaction biologique.

L'enseignement est divisé en deux parties : la première, sous forme de conférences, présente les grands enjeux autour du changement climatique et de la préservation des ressources en abordant notamment l'importance de la bioéconomie, montrant la part et l'importance des technologies dans les défis à venir. La seconde aborde les disciplines scientifiques associées au génie des procédés en lien avec la bioéconomie en privilégiant les exemples concrets (TD) après une approche théorique limitée (CM).

Pré-requis

Les méthodes mathématiques et les éléments de physique relèvent du niveau d'un baccalauréat scientifique.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Décrire les principes de l'économie circulaire et de la bioéconomie
- Ecrire des bilans de matière et de chaleur sur des systèmes simples
- Calculer des flux de matière et de chaleur
- Evaluer des puissances d'agitation
- Déterminer des paramètres de lois cinétiques microbiennes
- Dimensionner des bioréacteurs simples

Compétences visées

BC 02 : Analyse d'un questionnaire en mobilisant des concepts disciplinaires

– Mobiliser les concepts fondamentaux portant sur l'étude des impacts du changement climatique et de la pénurie de ressources sur la société, sur l'économie circulaire, la bioéconomie pour appréhender les principaux enjeux environnementaux

BC 06 : Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire :

– A partir notamment de la connaissance des principales grandeurs thermodynamiques, mettre en oeuvre les bilans systémiques pour calculer des paramètres opératoires de procédés utilisant des mécanismes de transfert de matière et de chaleur ou de réactions biologiques.

– A partir des fondements des mécanismes de transfert de matière et de chaleur, déterminer les différents types de résistance au transfert de chaleur et de matière pour évaluer l'efficacité des procédés mis en oeuvre.

– Comprendre et maîtriser l'évolution des puissances d'agitation en fonction des régimes d'écoulement pour choisir et dimensionner les systèmes d'agitation selon les besoins.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JUZGN01

Nom complet de l'UE : UE 405 - Unité d'accès aux Etudes de Santé S4

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Cédric Boura cedric.boura@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CMAD	EqTD
UE 405 - Unité d'accès aux Etudes de Santé S4	0000	30	45

Descriptif

-

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

-

Compétences visées

-

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JUZGN02

Nom complet de l'UE : UE 406 - Unité d'accès aux Etudes de Santé S4

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Cédric Boura cedric.boura@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CMAD	EqTD
UE 406 - Unité d'accès aux Etudes de Santé S4	0000	30	45

Descriptif

-

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

-

Compétences visées

-

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N29

Nom complet de l'UE : UE475 Chimie Analytique

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Martine Mallet martine.mallet@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
UE475 Chimie Analytique	3100	12	8	10	36

Descriptif

- Rappels et approfondissement des connaissances de base en chimie des solutions (réactions élémentaires) : équilibres acidobasique, complexation, solubilité, oxydoréduction.
- Spéciation, quantification et étude de la réactivité des espèces (réactions couplées) : lors d'un échange simultané de protons et d'électrons (diagrammes E-pH) et de ligands et d'électrons (diagrammes E-pL), influence de la solubilité.
- Exemples et illustrations en biochimie : passage du potentiel standard à pH 7 ; régulation du pH sanguin, complexation du fer, couple redox NaD^+/NaDH , diagramme potentiel pH de la vitamine C,...

Pré-requis

Maîtriser les notions de base en chimie analytique

Acquis d'apprentissage

- Etablir et exploiter un diagramme potentiel-pH ou potentiel-pL pour comprendre la réactivité mise en jeu dans les milieux biologiques ;
- Décrire à l'aide de ces diagrammes la spéciation des espèces dans des milieux complexes. Evaluer la biodisponibilité d'une espèce en fonction du milieu dans lequel elle se trouve.

Compétences visées

- Analyser, structurer un ensemble de données pour en donner une interprétation univoque et la présenter.
- Mettre en œuvre une démarche expérimentale, collecter et analyser des données expérimentales.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N19

Nom complet de l'UE : UE405IA Clustering de données biologiques

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Marianne Clausel
marianne.clausel@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	EqTD
UE405IA Clustering de données biologiques	2700	15	15	37,5

Descriptif

Le but de cet enseignement est de réaliser une initiation à l'apprentissage non supervisé à travers des exemples concrets. Pour cela les notions suivantes seront présentées à travers des CM, et mises en pratiques lors de TD :

- 1) Introduction à l'ACP
- 2) Apprentissage non supervisé (Machine Learning) : Introduction à quelques méthodes de clustering (k moyennes, clustering hiérarchique)
- 3) Evaluation des méthodes de clustering

Le langage utilisé sera le python.

Pré-requis

Bonne maîtrise du python.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de ce cours, les étudiants sauront mettre en œuvre des méthodes de clustering classique à partir des données numériques ou expérimentales obtenues dans les autres disciplines de leur cursus.

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

BC6 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N20

Nom complet de l'UE : UE406IA Traitement de données biologiques par la pratique 1

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Marianne Clausel
marianne.clausel@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	EqTD
UE406IA Traitement de données biologiques par la pratique 1	2700	15	15	37,5

Descriptif

Le but de cet enseignement est d'apprendre à mettre en œuvre les méthodes de clustering sur des données complexes rencontrées en biologie. Sur la base du traitement d'un exemple de jeu de données omiques, les différentes étapes d'un projet IA seront mises en œuvre : préparation des données, mise en œuvre des méthodes de clustering et évaluation. Le langage utilisé sera le python et la bibliothèque scikit-learn.

Pré-requis

Bonne maîtrise du python.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, les étudiants sauront mettre en œuvre des méthodes de clustering classique à partir des données numériques ou expérimentales obtenues dans les autres disciplines de leur cursus.

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnaire en mobilisant des concepts disciplinaires

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

BC6 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JUZCU01

Nom complet de l'UE : 406 Découverte d'un objet ORION

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Dominique Petitjean
dominique.petitjean@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 62h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 20h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	TD	PRJ	TDA D	EqTD
Découverte de l'objet	0000	16		8	24
Club Etudiants Chercheurs	0000		16		
48h pour réveiller les brevets dormants	0000		22		
Matérialisez vos idées	0000		22		

Descriptif

Ce module vise à prendre la mesure des différentes dimensions associées à un objet. Les étudiants seront amenés en s'appuyant sur une recherche documentaire à s'interroger, sur les notions d'acceptation sociale, sociétale, juridique liées à l'objet considéré ainsi que sur les concepts scientifiques et technologiques associés à sa fabrication, son usage et son recyclage. A titre d'exemples, ils pourront s'interroger sur les dimensions associées à des objets tels que le téléphone portable, les énergies

Pré-requis

.

Acquis d'apprentissage

.

Compétences visées

.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JLZCU01

Nom complet de l'UE : 48h pour réveiller les brevets dormants

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Mounir Tarek mounir.tarek@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 22h, Nombre de crédits ECTS :

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	PRJ	EqTD
48h pour réveiller les brevets dormants	0000	22	

Descriptif

Les « 48H pour réveiller les brevets dormants » mixent des étudiants (L2 au M2), élèves des écoles d'ingénieurs et doctorants de toutes disciplines avec un objectif commun : valoriser des brevets développés dans des laboratoires du site lorrain. Les étudiants et doctorants sont formés à des outils pour les aider via des cours flash, comme la méthode TRIZ «Théorie de la Résolution des Problèmes Inventifs» ou le data mining.

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

-

Compétences visées

-

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JLZCU02

Nom complet de l'UE : Matérialisez vos idées

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Mounir Tarek mounir.tarek@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 22h, Nombre de crédits ECTS :

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	PRJ	EqTD
Matérialisez vos idées	0000	22	

Descriptif

Au cours de l'école d'été du Collégium et l'atelier « Matérialisez vos idées », les participants ont l'opportunité de tester la méthode IDéO afin de faire vivre une idée, de la transformer en un projet entrepreneurial ainsi que de se familiariser avec le management international. Les participants travaillent sur la fabrication de prototypes physiques ou numériques à partir des technologies de la plateforme Lorraine Fab Living Lab®, afin de développer un projet d'innovation autour des idées travaillées au cours des 3 ateliers de la Think Innovation Week, auquel est rajouté un atelier de sensibilisation à la RSE.

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

-

Compétences visées

-

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JUZDU01

Nom complet de l'UE : UE 406 Entreprenariat S4

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Michael Benedic
michael.benedic@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 20h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 18h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CMAD	EqTD
Découverte de l'esprit d'entreprendre : entre mythes et réal	0000	20	30

Descriptif

- Comprendre les fondements d'une posture entrepreneuriale.
- Comprendre les compétences d'un entrepreneur.

Première séance de cours : par le biais d'un questionnaire, les étudiants auront pour mission de donner trois compétences indispensables pour un entrepreneur, ainsi que définir leur vision de la posture entrepreneuriale à adopter en trois mots. Une fois que l'étudiant a répondu à ces questions, il pourra avoir accès à des éléments de réponses, ainsi qu'à une explication de la posture entrepreneuriale de nos jours. Cela permettra d'identifier et situer les connaissances des étudiants par rapport à la définition d'un entrepreneur et ses compétences.

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

-

Compétences visées

-

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JUZBU01

Nom complet de l'UE : UE 406 AgiLES

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Jose Aramis Marin Perez
aramis.marin@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 32h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 40h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	CMA D	EqTD
SCPS 2	0000		2	3
Besoins, valeurs et responsabilité	0000		2	3
Approfondissement sur l'Égalité, Diversité, Inclusion	0000		2	3
Les controverses et les récits en anthropocène	0000		2	3
Etude de cas	0000		4	6
Mode collaboratif dans l'équipe-projet	0000		2	3
Gestion de conflits et communication non violente	0000		2	3
Action collective	0000	16		24

Descriptif

Le cours « Mode Collaboratif dans les équipe-projet » explore les dynamiques de travail en groupe et les méthodes pour promouvoir une collaboration efficace. Les apprenants développeront des compétences essentielles pour favoriser la créativité, la prise de décision participative et la construction collective.

Le cours « Gestion de Conflits et Communication Non Violente » offre aux étudiants des outils pratiques pour comprendre, gérer et résoudre les conflits de manière assertive. En se basant sur les principes de la communication non violente, les étudiants apprendront à créer un espace de dialogue respectueux, à identifier les besoins sous-jacents et à trouver des stratégies mutuellement bénéfiques.

Le module « Action collective » invite les apprenants à participer à une action associative, sociale ou culturelle existante ou créée ex-nihilo, qui contribue à la transition écologique et/ou solidaire. Les

4 séances en présentiel sont consacrées à des visites de site (recyclerie, repair café, ferme expérimentale, ferme en permaculture, tiers-lieu solidaire, etc.), à des retours d'expérience, à de l'accompagnement collectif ou à des exercices pratiques pour approfondir le mode collaboratif, la communication non-violente et la résolution de conflits.

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

A la fin de ce module, l'apprenant.e sera capable de :

- Poser les bons outils pour planifier, suivre et évaluer un projet d'action collective
- Mobiliser les éléments facilitateurs et limiter les blocages de la collaboration
- Identifier les besoins sous-jacents des acteurs en face de lui
- Exprimer ses propres conflits de manière non violente
- Collaborer avec d'autres autour d'un projet qui contribue à la transition écologique et/ou solidaire

Compétences visées

GREENCOMP-1.1 Accorder de la valeur à la durabilité

GREENCOMP-2.1 Pensée systémique

GREENCOMP-2.2 Pensée critique

GREENCOMP-2.3 Cadrage des problèmes

GREENCOMP-3.2 Adaptabilité

GREENCOMP-3.3 Pensée exploratoire

GREENCOMP-4.2 Action collective

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JLZAU01

Nom complet de l'UE : Se saisir des Enjeux Sociétaux & Environnementaux 4

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Sophie Bereau sophie.bereau@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 12h, Nombre de crédits ECTS :

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CMAD	EqTD
SCPS 2	0000	2	3
Besoins, valeurs et responsabilité	0000	2	3
Approfondissement sur l'Égalité, Diversité, Inclusion	0000	2	3
Les controverses et les récits en anthropocène	0000	2	3
Etude de cas	0000	4	6

Descriptif

Le module SCPS-2 vise à illustrer au travers d'une activité de groupe interactive, en distanciel, les éléments abordés en SENSE S1 et S3. L'objectif est de réaliser une carte conceptuelle (au moyen d'outils virtuels tels que Mural ou Miro) à partir d'un problème donné, potentiellement différent selon les disciplines. Cette activité contribue au développement de la compétence liée au cadrage des problèmes.

Le cours « Besoins, valeurs et responsabilité » complète la perspective écosystémique de SENSE S1 et S3 pour renvoyer l'apprenant.e à la complexité de la construction collective de sens et à comment nous mobilisons nos valeurs pour apporter des réponses synergiques aux besoins fondamentaux. Enfin, on renvoie à la notion de responsabilité, individuelle et collective, qui servira de cadre de référence commun pour concevoir la valeur du développement durable et de l'action éthique.

La séquence « Approfondissement sur l'EDI » propose aux étudiants une démarche réflexive facilitant la compréhension de leurs propres préjugés et stéréotypes. Ils sont ainsi amenés à s'interroger sur les biais de perception et les moyens d'en limiter leurs conséquences pour contribuer à rendre les groupes dont ils sont membres et de façon plus globale, la société dans son ensemble, moins violente, plus égalitaire et plus inclusive dans le respect de la diversité des appartenances et des singularités de chacune et chacun.

Le bloc « Les controverses et les récits en anthropocène » a pour objectif d'apprendre à gérer la controverse et à identifier un récit dans un discours, qu'il soit politique ou scientifique ou autre. Chaque étudiant doit pouvoir juger, en citoyen éclairé, de la pertinence des questions qui lui sont soumises et des solutions proposées, et de savoir prendre un peu de recul.

Des études de cas permettent enfin d'examiner des projets réels (initiatives à plusieurs échelles) au regard des principes de durabilité, d'égalité et de solidarité, de sorte à mobiliser

l'ensemble des notions couvertes dans le cadre des enseignements de ces trois semestres.

Pré-requis

Avoir validé SENSE-S3

Acquis d'apprentissage

A la fin de ce module, l'apprenant.e sera capable de :

- prendre conscience de l'importance des valeurs dans l'action collective et interroger ses propres valeurs au regard des valeurs de la durabilité
- porter un regard critique sur les discours et actions qu'il.elle rencontre en tenant compte de la complexité des contextes et de la diversité des enjeux
- connaître les leviers d'action permettant de prévenir les violences au sein de la société humaine et de favoriser l'égalité, la diversité et l'inclusion

Compétences visées

GREENCOMP-1.1 Accorder de la valeur à la durabilité GREENCOMP-2.1 Pensée systémique

GREENCOMP-2.3 Cadrage des problèmes GREENCOMP-2.2 Pensée critique

GREENCOMP-3.2 Adaptabilité

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JUZFU01

Nom complet de l'UE : 405 Professorat des Ecoles

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Matthieu Remy matthieu.remy@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 24h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	TD	CMA D	EqTD
Mathématiques	2500	12	12	30

Descriptif

-

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

-

Compétences visées

-

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JUZFU02

Nom complet de l'UE : 406 Professorat des Ecoles

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Matthieu Remy matthieu.remy@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 18h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 0h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	TD	EqTD
Stage filé ou massé			
Cadrage du stage	0000	18	18

Descriptif

-

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

-

Compétences visées

-

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JUZEU01

Nom complet de l'UE : UE ESHN 406

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Stéphane Vuillien
stephane.vuillien@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 20h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	PRJ	EqTD
UE ESHN 406	7400	30	

Descriptif

Le parcours établissement ESHN est proposé pour les étudiants disposant du statut « Sportif de haut niveau » liste 1. Il s'agit de valoriser les compétences acquises dans le cadre de leur pratique sportive de haut-niveau, en préservant leur parcours de formation. Ce parcours s'inscrit dans la volonté forte de l'Université de Lorraine de mieux accueillir les étudiants sportifs de haut-niveau.

Chaque UE correspond à la valorisation de compétences liées aux fiches RNCP des licences en sport intégré et au service de la formation universitaire :

Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.

Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.

Travailler en équipe, en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.

S'autoévaluer.

Communiquer de façon claire et non ambiguë.

Analyser, diagnostiquer, modéliser l'activité d'un pratiquant ou d'un groupe en mobilisant les concepts scientifiques et systémique de la performance.

Planifier et programmer une performance.

Avoir une expérience approfondie dans la pratique d'une activité sportive.

Pratiquer la compétition.

Programmer la préparation physique générale d'un sportif.

Prendre du recul par rapport à une situation.

Pré-requis

-

Acquis d'apprentissage

-

Compétences visées

Compétences UE S4 :

S'autoévaluer à partir d'une production vidéo de 2' maxi sur les déterminants de la performance (techniques, tactiques, mentaux, sociaux, physiques, etc....).

Communiquer de façon claire en Français et se présenter et introduire son exposé dans une langue étrangère.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N21

Nom complet de l'UE : 431 Virologie/Bactériologie

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Virginie Libante virginie.libante@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
401.2 Virologie/Bactériologie	6500	16	6	8	38

Descriptif

EC 401.2 : Bactériologie, Virologie

Virologie :

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

TD (4h) : Exercices d'application du cours.

TP (8h) : Infection E. coli par le bactériophage T4 Note de contrôle continu avec un écrit type compte-rendu théorique de TP.

Bactériologie :

CM (6h) : Historique de la microbiologie, classification du vivant, différents phylum bactériens. Adaptation des micro-organismes aux milieux extrêmes. Archae, comparaison des machineries moléculaires Bactéries/Archae/Eucaryotes, survie aux radiations, métaux...

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

Pré-requis

Biologie cellulaire eucaryote et procaryote. Biosynthèse des acides nucléiques et des protéines.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Comprendre la diversité des virus, leurs caractéristiques structurales et fonctionnelles (classification, propagation et multiplication, génome...).
- Comprendre les stratégies d'adaptation des micro-organismes aux milieux extrêmes et particularités de développement.

Compétences visées

BC 02 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts fondamentaux de biologie moléculaire et de biologie cellulaire pour comprendre les conséquences cellulaires de la multiplication virale.

BC 03 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Identifier et situer les bases de l'organisation et du fonctionnement du vivant dans ses aspects développementaux et évolutifs pour replacer les Archae dans l'arbre du vivant à travers leurs caractéristiques.

BC 04 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques : observation de plage de lyse en travaux pratiques, suivi du devenir d'une culture bactérienne infectée ou non par des virus.

BC 06 : Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N22

Nom complet de l'UE : 432 Physiologie

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Thomas Claudepierre
thomas.claudepierre@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 60h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 120h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
402.1 Physiologie animale 2	6600	14	8	8	37
432.1 Physiologie végétale 2	6800	14	16		37

Descriptif

EC 402.1 – Physiologie Animale 2 :

CM :

- Milieu intérieur (2h T Claudepierre)
- La digestion et sa régulation (8h T Kokten)
- Physiologie rénale (4h G Pourié)

Travaux dirigés :

2h TD système digestif (T Kokten) : Exercices d'application et d'interprétation des cours

4h TD physio rénale (DCCE et T Claudepierre) : Exercices d'application et d'interprétation des cours

2h TD préparation TP de dissection (DCCE): video dissection souris et discussion, sensibilisation à l'expérimentation animale, méthodes alternatives, éthique

Travaux pratiques :

8h TP Dissection

- 4h Appareil digestif de souris (T Kokten)
- 4h Appareil uro-génital (mâle et femelle) (T Claudepierre, S Kaminski et DCCE)

EC 432.1 – Physiologie Végétale

Présentation des concepts de base de Physiologie Végétale expliquant le rôle des végétaux en tant que producteurs primaires. Concepts présentés sous forme de documents et d'expériences réalistes et adaptés au concours CAPES SVT

CM Nutrition hydrique et minérale ; photosynthèse : mécanismes et spécificité des végétaux C3, C4, CAM ; respiration ; passage de la mauvaise saison, place des végétaux dans les cycles du carbone et de l'azote.

TD Illustrations des concepts à l'aide d'expériences réalistes et de documents pédagogiques adaptés au concours.

Pré-requis

Enseignements correspondant au contenu des EC de biologie cellulaire et de biochimie du L1 de la licence SVE

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Acquérir les notions de base du système immunitaire : ses composants et les réponses innées et adaptatives.
- Acquérir les bases de la physiologie du système digestif et rénal.
- Acquérir les notions de base de physiologie végétale en nutrition carbonée, minérale et gestion de l'eau.

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts fondamentaux de physiologie et d'immunologie pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation.
- Mobiliser les concepts fondamentaux de biologie cellulaire et de biologie du développement des plantes

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Identifier, choisir et appliquer une combinaison d'outils analytiques (techniques courantes, instrumentation) adaptés pour caractériser les organismes (de la biomolécule à l'individu dans sa complexité) et leur fonctionnement aux différents niveaux d'analyse (métabolisme intracellulaire, biologie et physiologie des organismes complexes, interactions entre individus et groupes, interactions avec le milieu).
- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

BC5 : Expression et communication écrites et orales

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N23

Nom complet de l'UE : 434 Pétrologie endogène – géochimie

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Aude Hummel aude.hummel@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 58h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 120h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
434.1 Pétrologie magmatique	3600	12	2	15	35
434.2 Pétrologie métamorphique	3600	6		11	20
434.3 Géochimie et géochronologie	3500	6	6		15

Descriptif

433.1 Roches magmatiques

Cours (12h)

- Propriétés physiques et chimiques des magmas silicatés ; structures et textures
- Classifications minéralogiques et chimiques des roches magmatiques; les grandes séries de roches magmatiques dans leur contexte géodynamique
- Processus magmatiques : fusion partielle, cristallisation fractionnée
- Volcans : diversité des éruptions et des dépôts; processus de mise en place ; contextes tectoniques
- Plutons : diversité et processus de mise en place; contextes tectoniques

TD (2h)

- Etude de la mise en place d'une série magmatique, depuis la fusion du manteau jusqu'à l'éruption de magmas différenciés.

TP (15h)

- Identification en microscopie / macroscopie des grands groupes de roches magmatiques ultramafiques, mafique, intermédiaires et acides, plutoniques et volcaniques. Interprétation des textures.
- Analyse de cartes géologiques en domaine volcanique en contexte de rifting continental/rifting océanique
- Analyse de cartes géologiques en domaine plutonique

433.2 Roches métamorphiques

Cours (6h)

- Définition et limites du métamorphisme, les différents types de métamorphisme, les grands contextes tectoniques de formation des roches métamorphiques. Notions de géotherme, de gradient géothermique et de flux de chaleur.
- caractéristiques et diversité des roches métamorphiques : caractéristiques structurales (schistosité, foliation, linéation, plis) et texturales, chronologie entre métamorphisme et déformation, caractéristiques minéralogiques (les minéraux du métamorphisme : disthène ou

cyanite, andalousite, sillimanite, chlorite, épidotes, cordiérite, staurotide, grenat, glaucophane, actinote ; jadéite, omphacite, ...)

- classifications des roches métamorphiques
- notions de séquences ou série métamorphiques, d'isogrades, de paragenèses minérales, de grilles pétrogénétiques, de faciès métamorphiques.

TP (11h)

- Méthodes d'étude macroscopique et microscopique de roches métamorphiques.
- Identification macroscopiques des principales roches métamorphiques : schiste, micaschiste, gneiss, leptynite, amphibolite, quartzite, granulite, éclogite, migmatite, cornéenne, marbre
- Identification en microscopie des minéraux et roches de métamorphisme de la série pélitique ou acide et de la série basique
- identification macroscopique et microscopique des structures du métamorphisme et détermination d'une chronologie relative entre croissance minérale et déformation
- le métamorphisme de contact : analyse de cartes géologiques et identification des roches de métamorphisme de contact

433.3 Géochimie et Géochronologie

Cours (6h)

- Formation de l'Univers et tableau de Mendeleiev
- Géochimie élémentaire : éléments majeurs, mineurs, traces – réservoirs géochimiques
- Comportement géochimique des éléments, coefficients de partage, modélisation des processus

TD (6h)

- Exercices de base en géochimie élémentaire : manipulation des données géochimiques (majeurs et traces), modélisation de processus magmatiques.

Pré-requis

Notions de base pour la reconnaissance des minéraux (micro et macroscopique)

Acquis d'apprentissage

433.1 MAGMATISME :

A l'issue de l'EC l'étudiant sera en mesure de :

- Savoir identifier macro- et microscopiquement des textures et assemblages minéralogiques des roches, pour comprendre leur genèse.
- Savoir observer la structure des formations magmatiques et lire des cartes géologiques, pour comprendre leur genèse.
- Mobiliser les concepts fondamentaux portant sur les processus menant à la formation, au transfert, et à la mise en place des magmas.

433.2 METAMORPHISME :

A l'issue de l'EC l'étudiant sera en mesure de :

- Savoir identifier macro- et microscopiquement des structures, des textures et des assemblages minéralogiques des roches métamorphiques pour évaluer les conditions du métamorphisme
- Mobiliser les concepts fondamentaux du métamorphisme

433.3 GEOCHIMIE ET GEOCHRONOLOGIE :

A l'issue de l'EC l'étudiant sera en mesure de :

- Mobiliser les concepts fondamentaux de géochimie.

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser des concepts fondamentaux de géologie pour traiter d'une problématique du domaine ou analyser des documents

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Se documenter, analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec un esprit critique.

BC6 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche de problème et/ou une démarche expérimentale. Je me pose une question ? je suppose que ? j'observe que ? j'en déduis que ?

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N24

Nom complet de l'UE : 435 Pétrographie sédimentaire

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Danièle Bartier danièle.bartier@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TP	EqTD
435 Pétrographie sédimentaire	3600	10	20	35

Descriptif

Cours (10h)

Les processus sédimentaires : illustration des principaux processus d'altération, érosion, transport, dépôt, diagenèse.

La diversité des roches sédimentaires : roches silicoclastiques, roches carbonatées, roches carbonées, roches évaporitiques, roches alumineuses, ferrugineuses, siliceuse, phosphatées, ... et les classifications associées.

Travaux Pratiques (20h)

Etude macroscopique et microscopique de roches détritiques, chimiques et biochimiques. Mise en œuvre de techniques simples afin de déterminer les constituants des roches, utilisation des classifications afin de donner un nom à une roche. Rédaction de compte rendu avec illustration.

Pré-requis

Notions de base pour la reconnaissance des minéraux (micro et macroscopique)

Acquis d'apprentissage

A l'issue de l'UE l'étudiant sera en mesure de :

- Savoir identifier macroscopiquement et microscopiquement les constituants des roches sédimentaires pour l'identifier et comprendre leurs genèses

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser des concepts fondamentaux de géologie pour traiter d'une problématique

du domaine ou analyser des documents

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Développer une argumentation avec un esprit critique.

- Se documenter, analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.

BC6 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche de problème et/ou une démarche expérimentale. Je me pose une question ? je suppose que ? j'observe que ? j'en déduis que ?

-

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N25

Nom complet de l'UE : UE436 Initiation à la géologie de terrain

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Danièle Bartier danièle.bartier@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 42h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 84h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	TP	EqTD
UE436 Initiation à la géologie de terrain	3500	42	42

Descriptif

Initiation à la géologie de terrain en domaine de socle et sédimentaire.
Apprendre à déchiffrer (dessins d'observations, coupes, panoramas) des structures plutoniques, volcaniques, métamorphiques et sédimentaires à différentes échelles.
Mise en pratique des approches pétrographiques et cartographiques pour l'identification du mode de mise en place des sédiments et des roches, la chronologie des différents processus, importance du facteur temps dans les structures finales observées sur le terrain.

Pré-requis

Bases de cartographie, tectonique, pétrologies endogène et exogène.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de l'UE l'étudiant sera en mesure de :

- Observer et de décrire une roche sur le terrain à différentes échelle (paysage, affleurement, échantillon)
- Analyser des objets géologiques en autonomie et en groupe sur le terrain.
- Analyser des paysages actuels et passés
- Caractériser et tracer de contours géologiques sur une carte
- Réaliser des mesures structurales sur le terrain à l'aide d'une boussole (plan de stratification, plan de schistosité, linéation, plan de faille, ...)
- Construire des coupes géologiques à main levée en domaines endogènes et exogènes.

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser des concepts fondamentaux de géologie pour traiter d'une problématique de terrain.

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Se documenter, analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec un esprit critique.

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Identifier, choisir et appliquer une combinaison d'outils analytiques (observation à différentes échelles de l'affleurement à la loupe, réalisation de tests simples) pour caractériser un objet géologique

BC5 : Expression et communication écrites et orales

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

BC6 : Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche scientifique naturaliste sur le terrain.
- Interpréter des données de terrain pour envisager leur modélisation sous forme d'une carte et d'une coupe géologique
- Identifier les sources d'erreur.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N26

Nom complet de l'UE : UE472 Immunologie et Génie des procédés

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Christine Legrand-Frossi
christine.frossi@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 120h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	EqTD
O419.1 Introduction aux méthodes du génie des procédés	6200	12	18	36

Descriptif

EC472.1 : 30h

CM :

Les antigènes et les anticorps. Les réactions 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.

Travaux pratiques :

Observation des cellules & des organes immunitaires par microscopie optique.

EC472.2 : 30h

Cette UE a pour objectif d'apporter aux étudiants les bases méthodologiques du génie des procédés en abordant des disciplines variées en interactions telles que la thermodynamique, les bilans systémiques sur la matière et sur la chaleur, la mécanique des fluides, le transfert de chaleur et de matière, le génie de la réaction biologique.

L'enseignement est divisé en deux parties : la première, sous forme de conférences, présente les grands enjeux autour du changement climatique et de la préservation des ressources en abordant notamment l'importance de la bioéconomie, montrant la part et l'importance des technologies dans les défis à venir. La seconde aborde les disciplines scientifiques associées au génie des procédés en lien avec la bioéconomie en privilégiant les exemples concrets (TD) après une approche théorique limitée (CM).

Pré-requis

EC1 : Enseignements correspondant au contenu des EC de biologie et de biochimie du L1 de la licence SVE

EC2 : Les méthodes mathématiques et les éléments de physique relèvent du niveau d'un baccalauréat scientifique.

Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

EC1 : Acquérir les notions de base du système immunitaire : ses composants et les réponses innées et adaptatives.

EC2 : Impacts du changement climatique et de la pénurie de ressources sur la société, Economie circulaire – bioéconomie, grandeurs thermodynamiques, bilans systémiques, nombres adimensionnels, régimes d'écoulement, résistances au transfert de chaleur et de matière, lois cinétiques microbiennes, dimensionnement de bioréacteurs.

Compétences visées

EC1 :

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Mobiliser les concepts fondamentaux de physiologie et d'immunologie pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation.

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation

Développer une argumentation avec esprit

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

BC5 : Expression et communication écrites et orales

Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

EC2 :

Etre capable de :

- Décrire les principes de l'économie circulaire et de la bioéconomie
- Ecrire des bilans de matière et de chaleur sur des systèmes simples
- Calculer des flux de matière et de chaleur
- Evaluer des puissances d'agitation
- Déterminer des paramètres de lois cinétiques microbiennes
- Dimensionner des bioréacteurs simples

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N27

Nom complet de l'UE : UE473 Microbiologie et Ingénierie moléculaire 3

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : François Talfournier
francois.talfournier@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 66h, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 90h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
O413.1 Ecologie Microbienne	6500	18	8	10	45
O409.1 Enzymologie expérimentale	6400	10	8	12	35

Descriptif

EC 473.1 : 30h

L'objectif de cette EC est de comprendre les principes de l'analyse cinétique et de les appliquer à la caractérisation fonctionnelle des enzymes.

CM/TD :

Conditions expérimentales permettant la détermination d'une activité enzymatique, notion de vitesse initiale. Détermination et signification des paramètres cinétiques. Caractéristiques des différents types d'activation et inhibition dans les systèmes enzymatiques et illustrations à partir d'exemples d'utilisation thérapeutique ou biotechnologique. Les cinétiques à double substrat. Introduction à la notion d'étape limitante dans les réactions à plusieurs étapes. Difficultés liées à la réalisation d'essais enzymatiques à partir d'extraits cellulaires, de coupes de tissus, ... : sensibilité de la détection, artéfacts ...

TP :

- Glutamine synthase : extraction, détermination de l'activité enzymatique et de l'activité spécifique

(effets de la concentration en enzyme et de la présence d'inhibiteurs).

- Phosphatase alcaline : détermination des conditions de mesure en vitesse initiale &

Activités oxydases : mise en évidence sur des coupes de légumes.

- Lactate déshydrogénase : détermination des paramètres cinétiques k_{cat} et K_M .

Comparaison de différentes méthodes permettant la détermination de ces paramètres (logiciel vs méthodes graphiques).

EC 473.2 : 30h

Objectifs :

Comprendre, acquérir et appliquer les bases de l'écologie microbienne.

CM (12h) :

Introduction à l'écologie microbienne et notion de systématique bactérienne.

Comment étudier les microorganismes dans leur environnement (notion de métagénomique)

Les Microorganismes en interaction entre eux, avec les plantes et les animaux.

Microbiote et parasitisme
Le rôle des vésicules dans l'écologie des bactéries.

TD (8h)

Illustration et application du cours à partir d'articles et d'exercices

TP (10h)

TP isolement d'actinomycètes du sol et tests fonctionnels, réparti en 4 séances (une de 4H et trois de 2H).

- Création de collections de bactéries à partir de sol
- Tests d'interaction bactérie-bactérie et bactérie-champignon
- Tests de caractérisation fonctionnelle de dégradation de composés (cellulose, amidon) par coloration
- Isolement de bactéries symbiotiques de nodules de légumineuses
- Amplification par PCR de gènes liés à la symbiose
- Piégeage de bactéries symbiotiques à l'aide de plantes et application au postulat de Koch

Pré-requis

EC1 : Enseignements de Biochimie et d'Enzymologie du S3

EC2 : Niveau L1

Acquis d'apprentissage

EC1 :

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Maîtriser les notions fondamentales de l'enzymologie et les principes d'analyse des résultats expérimentaux.
- Connaître le principe des techniques utilisées.

EC2 :

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Définir les bases en écologie microbienne
- Appréhender l'étude des communautés bactériennes aux niveaux taxonomique et fonctionnel
- Comprendre les interactions entre bactéries et d'autres organismes

Compétences visées

BC2 : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies d'enzymologie, de biologie moléculaire, de microbiologie, de classification du vivant et d'évolution pour traiter une problématique du domaine.

BC3 : Exploitation de données à des fins d'analyse

- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.

BC4 : Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
- Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.
- Mobiliser les concepts fondamentaux de l'écologie et des écosystèmes pour situer les problématiques biologiques et physiologiques.
- Identifier, choisir et appliquer une combinaison d'outils analytiques (techniques courantes, instrumentation) adaptés pour caractériser les organismes (de la biomolécule à l'individu dans sa complexité) et leur fonctionnement aux différents niveaux d'analyse (métabolisme intracellulaire, biologie et physiologie des organismes complexes, interactions entre individus et groupes, interactions avec le milieu).

BC5 : Expression et communication écrites et orales

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

BC6 : Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N28

Nom complet de l'UE : UE474 Outils transversaux 3

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Frederic Wieber
frederic.wieber@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 40h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 20h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
404.2 Analyse de données	6700	8	16	6	34
474.1 Développement personnel/ PPP	7000		10		10

Descriptif

EC1 : cf EC de LSV

EC2 : cf EC de LSV

EC3 : Projet personnel et professionnel

S'approprier les notions de savoir, savoir-faire et savoir-être. Établir son bilan en prenant pour base les missions réalisées pendant le stage de L1 (CMI) et les expériences de l'atelier en laboratoire. Présentation de l'outil Lorfolio et première utilisation.

Pré-requis

Acquis d'apprentissage

- EC3 : Identifier les connaissances, les savoir-faire et les savoir-être de chacun.
- EC3 : Appropriation de l'outil Lorfolio

Compétences visées

- Évaluer ses compétences

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N29

Nom complet de l'UE : UE475 Chimie Analytique

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Martine Mallet martine.mallet@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 60h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EqTD
UE475 Chimie Analytique	3100	12	8	10	36

Descriptif

- Rappels et approfondissement des connaissances de base en chimie des solutions (réactions élémentaires) : équilibres acidobasique, complexation, solubilité, oxydoréduction.
- Spéciation, quantification et étude de la réactivité des espèces (réactions couplées) : lors d'un échange simultané de protons et d'électrons (diagrammes E-pH) et de ligands et d'électrons (diagrammes E-pL), influence de la solubilité.
- Exemples et illustrations en biochimie : passage du potentiel standard à pH 7 ; régulation du pH sanguin, complexation du fer, couple redox NaD^+/NaDH , diagramme potentiel pH de la vitamine C,...

Pré-requis

Maîtriser les notions de base en chimie analytique

Acquis d'apprentissage

- Etablir et exploiter un diagramme potentiel-pH ou potentiel-pL pour comprendre la réactivité mise en jeu dans les milieux biologiques ;
- Décrire à l'aide de ces diagrammes la spéciation des espèces dans des milieux complexes. Evaluer la biodisponibilité d'une espèce en fonction du milieu dans lequel elle se trouve.

Compétences visées

- Analyser, structurer un ensemble de données pour en donner une interprétation univoque et la présenter.
- Mettre en œuvre une démarche expérimentale, collecter et analyser des données expérimentales.

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N30

Nom complet de l'UE : UE476 Introduction à l'algorithmique et à la programmation

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Malika Smail-Tabbone
malika.smail@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 30h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	EqTD
UE476 Introduction à l'algorithmique et à la programmation	2700	20	10	40

Descriptif

- Introduction à l'algorithmique et à la programmation
- Eléments de base : variables et opérateurs, tests et logique booléenne, les boucles
- Principales structures de données
- Sous-programmes (fonctions)
- Notion de complexité d'un programme
- Choix d'un langage support pour la programmation.

Pré-requis

UE de base de données de S3

Acquis d'apprentissage

- Rigueur dans l'analyse et la formalisation d'une solution à un problème
- Connaissance d'un environnement d'un langage de programmation

Compétences visées

- Savoir analyser un problème, proposer une solution et écrire l'algorithme correspondant
- Coder un algorithme dans un langage de programmation

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : ST_L_Sciences de la vie

Code Apogee de l'UE : 4JU27N31

Nom complet de l'UE : UE 477 Langue et internationalisation 4

Composante de rattachement : FA0 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Anne Durr anne.durr@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 20h, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 10h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	TPL	EqTD
UE 477 Langue et internationalisation 4	1100	20	20

Descriptif

Anglais

Continuité du travail en auto-direction : entretiens de conseil et tenue d'un journal de bord.

L'étudiant continue à développer sa maîtrise de l'anglais courant, et commence à aborder la langue de spécialité en vue du semestre à l'étranger (compréhension orale et compréhension écrite de documents de vulgarisation, expression écrite). Il consolide son niveau par un travail de la langue en contexte, intégré à des projets personnels. Il s'initie à la lecture de la littérature scientifique en anglais.

Pré-requis

Niveau anglais baccalauréat général

Acquis d'apprentissage

- Elaborer un projet d'apprentissage avec une visée d'interaction orale avec un expert de la langue cible et de production écrite (synthèse)
 - Prendre en charge sa formation dans le cadre d'un apprentissage autodirigé, intégrant des entretiens conseils et la tenue régulière d'un journal de bord
 - Se constituer un portefeuille de ressources adaptées à son projet
 - Interagir et coopérer avec des pairs pour favoriser sa formation
 - Comprendre des textes écrits et des documents audiovisuels (niveau B2 ou +).
- Maîtriser les techniques et les codes de l'écrit de synthèse
- Interagir à l'oral (niveau B2 ou +)

Compétences visées

- Mobiliser des stratégies d'apprentissage autodirigé des langues.
- Dialoguer de manière claire et détaillée avec un expert de la langue cible et rédiger une synthèse dans le cadre d'un projet personnel de l'étudiant (dossier de documents écrits)

et oraux librement choisis par l'étudiant)

- Lire des articles scientifiques en anglais et en rendre compte à l'oral et à l'écrit