LICENCE SCIENCES DE LA VIE

CARTE D'IDENTITÉ

- Domaine : Sciences, Technologies, Santé
- En formation initiale
- En formation continue
- Accessible en Validation des Acquis (VAE)
- 180 crédits ECTS
- 6 semestres
- La Rochelle

79 % des néo-bacheliers réussissent leur 1re année de licence
taux calculé selon le nombre d'étudiants présents aux examens

CANDIDATER

https://www.univ-larochelle.fr/formation/admission-inscription-et-scolarite/candidatures-et-inscriptions/candidater-universite-la-rochelle/

CONTACT

Site Sciences et Technologies
Avenue Michel Crépeau
17042 La Rochelle cedex 1
Téléphone : +33 (0)5 46 45 82 59
Web :
Courriel : licence.sciences-de-la-vie@univ-lr.fr

OBJECTIFS

Le mot du responsable

> Vous avez envie d'approfondir vos connaissances sur l'organisation, le fonctionnement et la conservation des organismes vivants, animaux comme végétaux ?
> Vous souhaitez comprendre comment les facteurs environnementaux, biotiques et abiotiques, peuvent modifier, à différents niveaux et sur différentes temporalités, le fonctionnement des écosystèmes continentaux ou marins ?
> Alors, la licence Sciences de la vie peut vous apporter des éléments de réponse. A l'issue de cette formation, vous aurez, en effet, acquis une vision intégrée des différentes échelles du vivant, de la molécule à la biosphère. Vous aurez également eu l'opportunité d'appréhender l'élaboration et la mise en œuvre de démarches scientifiques cohérentes et vous maitriserez pour cela les principaux outils de collecte et analyses de données
> Cette licence vous permettra d'accéder à des formations de master dans différents domaines des sciences de la vie
> Outre cette poursuite d'étude, la licence en Sciences de la Vie vous prépare également aux métiers techniques et/ou administratifs des sciences biologiques et de l'environnement.

Anne Aubert (Directrice d'études)

ADMISSION

Votre profil

Vous êtes titulaire du Bac, Bac+1, Bac+2 (ou équivalent)

Comment candidater ?

Vous souhaitez candidater en 1re année de Licence
Vous souhaitez candidater en 2e année de Licence
Vous souhaitez candidater en 3e année de Licence

PROGRAMME

À l'Université, quelle que soit votre formation, les années sont découpées en semestres.

Chaque semestre, vous suivrez cinq unités d'enseignement (UE) qui correspondent à :

- 3 UE « majeures » : elles correspondent à la discipline d'inscription de votre formation.
- 1 UE « mineure » : elle correspond soit à la discipline de votre majeure soit à une autre discipline de votre choix. C'est à vous de décider.
- 1 UE transversale : suivie par tous les étudiants de l'Université, elle correspond à des cours de langues, d'informatique d'usage, de préprofessionnalisation, bref, tout ce qui fera de vous un futur candidat recherché sur le marché de l'emploi.

● obligatoire ■ à choix

Semestre 1

Cours majeurs

UE_A - Découvertes (3 choix) - Modèle A ■

■ Découverte Génie civil

Objectifs

Découverte Génie civil
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences disciplinaires du génie civil et en particulier :
Identifier le rôle et le champ d'application du génie civil dans tous les secteurs : milieux naturels, milieux industriels, environnements urbains...
Identifier les différentes étapes et les acteurs d'une construction.
Formuler un problème de génie civil avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.
Caractériser les modes constructifs utilisés au cours de l'histoire et leur impact sur la performance énergétique des bâtiments et plus généralement sur leur durabilité.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable :
D'identifier les différents impacts environnementaux d'un bâtiment de la construction à la déconstruction.
D'identifier les acteurs professionnels et leur rôle, du gros œuvre au second œuvre, dans une opération de Génie Civil.
De décrire quelques étapes de construction.
De justifier certaines techniques constructives.
De réaliser quelques calculs simples (p. ex. terrassement, topographie, charges mécaniques).

Contenu détaillé de l'EC
Dans ce cours on introduira le domaine du Génie Civil et de l'énergétique du bâtiment. Il s'agit ici d'acquérir les notions nécessaires pour aborder ce domaine de formation.
Ainsi ce cours aborde l'organisation du secteur, les impacts environnementaux d'un bâtiment durant l'ensemble de son cycle de vie (particulièrement en ce qui concerne les aspects énergétiques : chauffage, eau chaude, éclairage, etc.) et le rôle des acteurs de ce milieu professionnel (ce qui donne également à l'étudiant des éléments supplémentaires pour ses choix de poursuite d'étude et de réalisation de son projet professionnel).

Les grands chapitres suivants sont développés sous forme de cours et travaux de groupes :
Découverte du milieu professionnel et du phasage des opérations.
Études de terrain et de terrassement.
Structure professionnelle des activités du Génie Climatique.
Contexte environnemental et énergétique, bâtiments à haute qualité environnementale .

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-31

Découverte Informatique

Objectifs

Découverte Informatique
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :
Concevoir le traitement informatisé d'informations de différentes natures, telles que des données, des images et des textes.
Identifier et caractériser les principaux éléments fonctionnels et l'architecture matérielle d'un ordinateur, interpréter les informations techniques fournies par les constructeurs, écrire des routines simples en langage machine.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Connaître les différentes étapes historiques ayant débouché sur l'apparition l'informatique moderne.
Maîtriser les différents éléments constituant un ordinateur et ses périphériques.
Connaître le fonctionnement du web, ses grands acteurs.
Avoir une vue d'ensemble des processus d'acquisition et numérisation d'images et quelques algorithmes associés.
L'étudiant devra avoir une vue d'ensemble des processus de cryptographie.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-32

Découverte mathématiques

Objectifs

Découverte Mathématiques
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Appréhender différents champs d'application desmathématiques.
Objectifs pédagogiques.
Comprendre la modélisation mathématique de certains problèmes concrets (physique, biolo- gique, informatique...).
Comprendre la mise en place rigoureuse d'outils mathématiques permettant la modélisation.
Utiliser des outils mathématiques simples pour étudier un modèle.
Appréhender les limitations d'un modèle mathématique.
Illustrer les éventuelles applications des méthodes mathématiques mises en œuvre pour l'étude de nouveaux problèmes.

Contenu

Notions élémentaires des suites numériques appliquées à l'économie.
Notions élémentaires des équations différentielles appliquées à l'étude de population, aux mouvements des planètes.
Notions élémentaires d'arithmétiques : PGCD, PPCM, entiers premiers entre eux, nombres premiers, congruence.
Utilisation de ces notions en cryptographie : chiffre de César, chiffrement affine, chiffre de Hill, RSA.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-33

Découverte Physique, Chimie, Matériaux

Objectifs

Découverte Physique, Chimie, Matériaux
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences :
Maîtriser les savoirs fondamentaux de la physique et de la chimie.
Appliquer une démarche pluridisciplinaire pour l'analyse d'une problématique matériau.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Distinguer les grands domaines d'étude et d'application de la chimie.
- Comprendre que c'est l'intensité et non la tension qui est importante en cas d'électrisation.
- Faire la distinction électrisation / électrocution.
- Comprendre l'origine de la distinction phase, neutre, terre.
- Repérer les différents systèmes électriques de protections de biens et des personnes dans une maison.
- Passer une partie des épreuves menant à l'habilitation électrique.
- Connaitre les grandes classes de matériaux, les liaisons atomiques.
- Connaitre les réseaux cristallins.
- Comprendre le lien entre propriétés macroscopiques et structure microscopique.
- Comprendre les notions fondamentales des propriétés mécaniques.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-34

Découverte Sciences de la Terre

Objectifs

Découverte Sciences de la Terre
Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence :
Maîtriser les savoirs formels et pratiques du socle des fondamentaux pour traiter une problématique des sciences de la Terre ou analyser un document.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Découvrir les grands phénomènes climatiques et océaniques.
Appréhender la circulation des enveloppes fluides (qu'elles soient atmosphériques ou océaniques) de la Terre.
Spécifier le rôle des fluides (océan et atmosphère) sur le fonctionnement de notre planète.
Découvrir les grands phénomènes de la Géodynamique interne et externe sous l'angle des merveilles naturelles.
Appréhender le fonctionnement global de la planète Terre.
Spécifier les changements d'échelle en géologie .

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-35

Découverte Sciences de la vie

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-36

Découverte Sciences pour la santé

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-37

UE_B - Découvertes (2 Choix) - Modèle B

Découverte Génie civil

Objectifs

Découverte Génie civil
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences disciplinaires du génie civil et en particulier :
Identifier le rôle et le champ d'application du génie civil dans tous les secteurs : milieux naturels, milieux industriels, environnements urbains...
Identifier les différentes étapes et les acteurs d'une construction.
Formuler un problème de génie civil avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.
Caractériser les modes constructifs utilisés au cours de l'histoire et leur impact sur la performance énergétique des bâtiments et plus généralement sur leur durabilité.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable :
D'identifier les différents impacts environnementaux d'un bâtiment de la construction à la déconstruction.
D'identifier les acteurs professionnels et leur rôle, du gros œuvre au second œuvre, dans une opération de Génie Civil.
De décrire quelques étapes de construction.
De justifier certaines techniques constructives.
De réaliser quelques calculs simples (p. ex. terrassement, topographie, charges mécaniques).

Contenu détaillé de l'EC
Dans ce cours on introduira le domaine du Génie Civil et de l'énergétique du bâtiment. Il s'agit ici d'acquérir les notions nécessaires pour aborder ce domaine de formation.
Ainsi ce cours aborde l'organisation du secteur, les impacts environnementaux d'un bâtiment durant l'ensemble de son cycle de vie (particulièrement en ce qui concerne les aspects énergétiques : chauffage, eau chaude, éclairage, etc.) et le rôle des acteurs de ce milieu professionnel (ce qui donne également à l'étudiant des éléments supplémentaires pour ses choix de poursuite d'étude et de réalisation de son projet professionnel).

Les grands chapitres suivants sont développés sous forme de cours et travaux de groupes :
Découverte du milieu professionnel et du phasage des opérations.
Études de terrain et de terrassement.
Structure professionnelle des activités du Génie Climatique.
Contexte environnemental et énergétique, bâtiments à haute qualité environnementale .

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-31

Découverte Informatique

Objectifs

Découverte Informatique
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :
Concevoir le traitement informatisé d'informations de différentes natures, telles que des données, des images et des textes.
Identifier et caractériser les principaux éléments fonctionnels et l'architecture matérielle d'un ordinateur, interpréter les informations techniques fournies par les constructeurs, écrire des routines simples en langage machine.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Connaître les différentes étapes historiques ayant débouché sur l'apparition l'informatique moderne.
Maîtriser les différents éléments constituant un ordinateur et ses périphériques.
Connaître le fonctionnement du web, ses grands acteurs.
Avoir une vue d'ensemble des processus d'acquisition et numérisation d'images et quelques algorithmes associés.
L'étudiant devra avoir une vue d'ensemble des processus de cryptographie.

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-32

Découverte mathématiques

Objectifs

Découverte Mathématiques
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Appréhender différents champs d'application desmathématiques.
Objectifs pédagogiques.
Comprendre la modélisation mathématique de certains problèmes concrets (physique, biolo- gique, informatique...).
Comprendre la mise en place rigoureuse d'outils mathématiques permettant la modélisation.
Utiliser des outils mathématiques simples pour étudier un modèle.
Appréhender les limitations d'un modèle mathématique.
Illustrer les éventuelles applications des méthodes mathématiques mises en œuvre pour l'étude de nouveaux problèmes.

Contenu

Notions élémentaires des suites numériques appliquées à l'économie.
Notions élémentaires des équations différentielles appliquées à l'étude de population, aux mouvements des planètes.
Notions élémentaires d'arithmétiques : PGCD, PPCM, entiers premiers entre eux, nombres premiers, congruence.
Utilisation de ces notions en cryptographie : chiffre de César, chiffrement affine, chiffre de Hill, RSA.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-33

Découverte Physique, Chimie, Matériaux

Objectifs

Découverte Physique, Chimie, Matériaux
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences :
Maîtriser les savoirs fondamentaux de la physique et de la chimie.
Appliquer une démarche pluridisciplinaire pour l'analyse d'une problématique matériau.

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

- Distinguer les grands domaines d'étude et d'application de la chimie.
- Comprendre que c'est l'intensité et non la tension qui est importante en cas d'électrisation.
- Faire la distinction électrisation / électrocution.
- Comprendre l'origine de la distinction phase, neutre, terre.
- Repérer les différents systèmes électriques de protections de biens et des personnes dans une maison.
- Passer une partie des épreuves menant à l'habilitation électrique.
- Connaitre les grandes classes de matériaux, les liaisons atomiques.
- Connaitre les réseaux cristallins.
- Comprendre le lien entre propriétés macroscopiques et structure microscopique.
- Comprendre les notions fondamentales des propriétés mécaniques.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-34

Découverte Sciences de la Terre

Objectifs

Découverte Sciences de la Terre
Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence :
Maîtriser les savoirs formels et pratiques du socle des fondamentaux pour traiter une problématique des sciences de la Terre ou analyser un document.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Découvrir les grands phénomènes climatiques et océaniques.
Appréhender la circulation des enveloppes fluides (qu'elles soient atmosphériques ou océaniques) de la Terre.
Spécifier le rôle des fluides (océan et atmosphère) sur le fonctionnement de notre planète.
Découvrir les grands phénomènes de la Géodynamique interne et externe sous l'angle des merveilles naturelles.
Appréhender le fonctionnement global de la planète Terre.
Spécifier les changements d'échelle en géologie .

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-35

Découverte Sciences de la vie

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-36

Découverte Sciences pour la santé

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-37

UE_C - Découvertes (1 Choix) - Modèle C

Découverte Génie civil

Objectifs
Découverte Génie civil
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences disciplinaires du génie civil et en particulier :
Identifier le rôle et le champ d'application du génie civil dans tous les secteurs : milieux naturels, milieux industriels, environnements urbains...
Identifier les différentes étapes et les acteurs d'une construction.
Formuler un problème de génie civil avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.
Caractériser les modes constructifs utilisés au cours de l'histoire et leur impact sur la performance énergétique des bâtiments et plus généralement sur leur durabilité.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable :
D'identifier les différents impacts environnementaux d'un bâtiment de la construction à la déconstruction.
D'identifier les acteurs professionnels et leur rôle, du gros œuvre au second œuvre, dans une opération de Génie Civil.
De décrire quelques étapes de construction.
De justifier certaines techniques constructives.
De réaliser quelques calculs simples (p. ex. terrassement, topographie, charges mécaniques).

Contenu détaillé de l'EC
Dans ce cours on introduira le domaine du Génie Civil et de l'énergétique du bâtiment. Il s'agit ici d'acquérir les notions nécessaires pour aborder ce domaine de formation.
Ainsi ce cours aborde l'organisation du secteur, les impacts environnementaux d'un bâtiment durant l'ensemble de son cycle de vie (particulièrement en ce qui concerne les aspects énergétiques : chauffage, eau chaude, éclairage, etc.) et le rôle des acteurs de ce milieu professionnel (ce qui donne également à l'étudiant des éléments supplémentaires pour ses choix de poursuite d'étude et de réalisation de son projet professionnel).

Les grands chapitres suivants sont développés sous forme de cours et travaux de groupes :
Découverte du milieu professionnel et du phasage des opérations.
Études de terrain et de terrassement.
Structure professionnelle des activités du Génie Climatique.
Contexte environnemental et énergétique, bâtiments à haute qualité environnementale .

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-31

Découverte Informatique

Objectifs

Découverte Informatique
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :
Concevoir le traitement informatisé d'informations de différentes natures, telles que des données, des images et des textes.
Identifier et caractériser les principaux éléments fonctionnels et l'architecture matérielle d'un ordinateur, interpréter les informations techniques fournies par les constructeurs, écrire des routines simples en langage machine.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Connaître les différentes étapes historiques ayant débouché sur l'apparition l'informatique moderne.
Maîtriser les différents éléments constituant un ordinateur et ses périphériques.
Connaître le fonctionnement du web, ses grands acteurs.
Avoir une vue d'ensemble des processus d'acquisition et numérisation d'images et quelques algorithmes associés.
L'étudiant devra avoir une vue d'ensemble des processus de cryptographie.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-32

Découverte mathématiques

Objectifs

Découverte Mathématiques
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Appréhender différents champs d'application desmathématiques.
Objectifs pédagogiques.
Comprendre la modélisation mathématique de certains problèmes concrets (physique, biolo- gique, informatique...).
Comprendre la mise en place rigoureuse d'outils mathématiques permettant la modélisation.
Utiliser des outils mathématiques simples pour étudier un modèle.
Appréhender les limitations d'un modèle mathématique.
Illustrer les éventuelles applications des méthodes mathématiques mises en œuvre pour l'étude de nouveaux problèmes.

Contenu

Notions élémentaires des suites numériques appliquées à l'économie.
Notions élémentaires des équations différentielles appliquées à l'étude de population, aux mouvements des planètes.
Notions élémentaires d'arithmétiques : PGCD, PPCM, entiers premiers entre eux, nombres premiers, congruence.
Utilisation de ces notions en cryptographie : chiffre de César, chiffrement affine, chiffre de Hill, RSA.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-33

Découverte Physique, Chimie, Matériaux

Objectifs

Découverte Physique, Chimie, Matériaux
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences :
Maîtriser les savoirs fondamentaux de la physique et de la chimie.
Appliquer une démarche pluridisciplinaire pour l'analyse d'une problématique matériau.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Distinguer les grands domaines d'étude et d'application de la chimie.
- Comprendre que c'est l'intensité et non la tension qui est importante en cas d'électrisation.
- Faire la distinction électrisation / électrocution.
- Comprendre l'origine de la distinction phase, neutre, terre.
- Repérer les différents systèmes électriques de protections de biens et des personnes dans une maison.
- Passer une partie des épreuves menant à l'habilitation électrique.
- Connaitre les grandes classes de matériaux, les liaisons atomiques.
- Connaitre les réseaux cristallins.
- Comprendre le lien entre propriétés macroscopiques et structure microscopique.
- Comprendre les notions fondamentales des propriétés mécaniques.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-34

Découverte Sciences de la Terre

Objectifs

Découverte Sciences de la Terre
Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence :
Maîtriser les savoirs formels et pratiques du socle des fondamentaux pour traiter une problématique des sciences de la Terre ou analyser un document.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Découvrir les grands phénomènes climatiques et océaniques.
Appréhender la circulation des enveloppes fluides (qu'elles soient atmosphériques ou océaniques) de la Terre.
Spécifier le rôle des fluides (océan et atmosphère) sur le fonctionnement de notre planète.
Découvrir les grands phénomènes de la Géodynamique interne et externe sous l'angle des merveilles naturelles.
Appréhender le fonctionnement global de la planète Terre.
Spécifier les changements d'échelle en géologie .

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-35

Découverte Sciences de la vie

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-36

Découverte Sciences pour la santé

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-37

Unité fondamentale

Biochimie 1

Objectifs

Biochimie 1
L'EC de Biochimie 1 correspond à une introduction à la diversité moléculaire du vivant et à la présentation des structures chimiques des molécules biologiques.

Il participe à l'apprentissage de la compétence :
Connaitre les structures chimiques des différents éléments de base entrant dans la composition des organismes vivants.
Maitriser les propriétés particulières du milieu aqueux

Programme de l'EC
1- Généralités et notions de base en Biochimie
2- l'Eau et le pH des solutions aqueuses
3- les monosaccharides
4- les acides aminés

Volume horaire
19h 30min (12h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-24

Introduction à la physique newtonienne

Objectifs

Introduction à la physique newtonienne
Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtriser les savoirs fondamentaux de la physique
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Présenter un résultat expérimental avec son incertitude
- Calculer une incertitude de mesure
- Manipuler les dimensions des grandeurs physiques
- Calculer le moment d'une force
- Appliquer les lois d'équilibre des forces à un objet physique (somme des forces et somme des moments des forces)
- Modéliser différents types de mouvements à partir des Lois de Newton (mouvements linéaires)
- Choisir un référentiel adapté au problème étudié
- Utiliser les outils de changement de référentiel

Volume horaire

25h 30min (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-19

Introduction à la programmation

Objectifs

Introduction à la programmation
Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :
Se servir aisément de plusieurs styles/paradigmes algorithmiques et de programmation (approches impérative, fonctionnelle, objet et multitâche) ainsi que plusieurs langages de programmation.
Analyser et interpréter les résultats produits par l'exécution d'un programme.
Expliquer et documenter la mise en œuvre d'une solution technique.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Maîtriser le concept de variable et de type dans un programme informatique ;
Maîtriser les différentes structures de contrôles (if, for, while) ;
Maîtriser la définition et l'appel d'une fonction ;
Maîtriser la définition et l'utilisation d'un conteneur élémentaire (liste ou tableau) ;
Savoir utiliser un environnement de développement intégré (lancement d'un programme, débogage) ;
Connaître la façon d'utiliser un module externe ;
Savoir faire un programme/une simulation qui lit et écrit des données à partir d'un fichier ;
Connaître un environnement de programmation interactif ;
Savoir documenter un programme dans le code.

Volume horaire

25h 30min (7h 30min cours magistraux - 18h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-15

Introduction aux systèmes informatiques

Objectifs

Introduction aux systèmes informatiques

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :

1. Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donné.
2. Se servir aisément de plusieurs styles/paradigmes algorithmiques et de programmation (approches impérative, fonctionnelle, objet et multitâche) ainsi que plusieurs langages de programmation.
3. Concevoir le traitement informatisé d'informations de différentes natures, telles que des données, des images et des textes.
4. Expliquer et documenter la mise en œuvre d'une solution technique.
5. Concevoir, implémenter et exploiter des bases de données.
6. Identifier et caractériser les principaux éléments fonctionnels et l'architecture matérielle d'un ordinateur, interpréter les informations techniques fournies par les constructeurs, écrire des routines simples en langage machine.
7. Caractériser le fonctionnement des systèmes et des réseaux, ainsi que les pratiques, outils et techniques visant à assurer la sécurité des systèmes informatiques pendant leur développement et leur utilisation.

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

Connaître les principes minimaux de parcours d'une arborescence et de stockage de fichiers.

Maîtriser les notions de récupération de données au travers d'un serveur et de présentation de celles-ci.

Introduction au stockage de l'information avec les bases de données.

Mise en pratique de l'ensemble de ces consignes au travers d'un projet intégrant l'ensemble des notions vues précédemment. Pour valider cet EC, l'étudiant devra démontrer sa capacité à manier ces compétences ensembles (se connecter à un serveur, adresser une requête et collecter les données, présenter le résultat pour l'utilisateur final).

Volume horaire

25h 30min (9h cours magistraux - 13h 30min travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-16

Mathématiques 1

Objectifs

Mathématiques 1

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...

Résoudre des équations et inéquations de degré un et deux dans R - Transformer des expressions faisant intervenir les fonctions usuelles : valeur absolue, logarithmes, exponentielles, puissance, trigonométriques, trigonométriques réciproques ;

Calculer des dérivées - Dresser un tableau de variations - Tracer le graphe d'une fonction - Interpréter le graphe d'une fonction.

Contenu

Sommes, produits, inégalités dans R, valeur absolue, résolutions d'équations et d'inéquations ;

Fonctions usuelles : polynomiales, exponentielles, logarithmes, puissances, trigonométriques, trigonométriques réciproques ;

Pratique de la dérivation : la formule de dérivation des fonctions composées est admise à ce niveau ;

Étude de fonction : réduction du domaine d'étude (parité, périodicité), monotonie, calculs de limites, graphes, tableau de variation, asymptotes, tangente en un point.

Volume horaire

25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-17

Mathématiques 2

Objectifs

Mathématiques 2

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

Utiliser les symboles mathématiques pour effectuer un raisonnement ;

Manier les connecteurs logiques, les quantificateurs - Utiliser les opérateurs de base de la théo- rie des ensembles (appartenance, réunion, intersection, produit) - Utiliser les définitions de base sur les applications (image directe, image réciproque, injectivité, surjectivité, bijectivité, bijection réciproque) ;

Différencier les techniques de preuves (modus ponens, démonstration par l'absurde, démonstration par analyse-synthèse) - Rédiger une démonstration par récurrence ;

Énoncer et utiliser les principes élémentaires de combinatoire (principe additif, principe multiplicatif, dénombrements des arrangements et des combinaison).

Contenu

Symboles mathématiques, raisonnements mathématiques ;

Notions de logique : calcul propositionnel, quantificateur ;

Technique de preuves : par l'absurde, par analyse-synthèse, démontrer une implication, la récurrence ;

Base de la théorie des ensembles : appartenance et inclusion, opérations sur les ensembles

Applications : définition, image et antécédent, composition, image directe et image réciproque, restriction et prolongement, injectivité, surjectivité, bijectivité ;

Entiers naturels : axiomes de Péano et conséquences ;

Combinatoire élémentaire : principe additif, principe multiplicatif, dénombrement des arrangements, des combinaisons, formule du binôme de Newton, triangle de Pascal ;

Manipulation des symboles somme, produits et des valeurs absolues.

Volume horaire

25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-18

Mathématiques générales

Objectifs

EC1 Mathématiques générales
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Calculer avec les nombres complexes.
Ecrire les nombres complexes sous différentes formes.
Utiliser des nombres complexes en géométrie, trigonométrie et pour la résolution d'équation.
Résoudre des systèmes linéaires en petite dimension.
Faire des calculs impliquant les matrices : addition, produit, inversion.
Calculer des déterminants en petite dimension.
Calculer des intégrales en utilisant l'intégration par parties et des changements de variables.
Résoudre des équations différentielles li- néaires d'ordre 1 et 2 à coefficients constants.

Contenu

Définition, addition, produit, inversion de nombres complexes.
Affixe, conjugué, module, argument, forme trigonométrique des nombres complexes.
Ecriture en termes de nombres complexes des transformations du plan, étude de lieu géométrique.
Linéarisation et utilisation des nombres complexes à la trigonométrie.
Racines n-ièmes d'un nombre complexe.
Résolution d'équation polynomiales avec les complexes.
Equation linéaire, système d'équations linéaires, système d'équations linéaire homogène, pivot de Gauss.
Ensemble des solutions d'un système d'équations linéaires.
Opération sur les matrices : addition, produit, combinaison linéaire, transposition.
Particularité du produit matriciel : non commutatif, diviseur de zéro, simplification à gauche ou à droite.
Inverse d'une matrice, calcul par résolution d'un système, formule pour les matrices de taille 2.
Résolution de système d'équations linéaires de matrices inversibles, formule de Cramer.
Déterminant d'une matrice en développant selon la première ligne.
Propriétés du déterminant d'une matrice : transposition, échange lignes/colonnes, combinaison linéaire de lignes/colonnes, déterminant d'une matrice inversible.
Déterminant d'une matrice en développant selon une ligne ou une colonne.
Calcul des déterminants en utilisant les combinaisons linéaires de lignes/colonnes.
Primitives de fonctions continues : existence, primitives classiques, opération sur les primitives, primitives de fonctions composées
Intégrale d'une fonction continue positive définit par l'aire sous la courbe, expression en fonction d'une primitive, généralisation aux fonctions continues.
Intégration par parties, intégration par changement de variable.
Equation différentielle linéaire d'ordre 1, équation homogène, superposition des solutions, variation de la constante.
Equation différentielle linéaire d'ordre 2 à coefficients constants, équation caractéristique, recherche de solution particulière pour certains second membre.

Volume horaire

51h (18h cours magistraux - 33h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-11

Mathématiques pour les sciences naturelles

Objectifs

Mathématiques pour les sciences naturelles
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Connaître les propriétés des fonctions usuelles (exponentielle, logarithme, fonctions trigonométriques) et savoir les utiliser pour développer les expressions mathématiques ;
Dériver une fonction ;
Etudier les variations d'une fonction ;
Résoudre des équations à 1 à 2 inconnues ;
Déterminer l'ensemble de définition d'une fonction ; étude de la parité, de la périodicité ;
Déterminer des primitives simples ;
Effectuer un changement de variables dans une intégrale ;
Résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre 1 homogènes.

Volume horaire

25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-12

Mécanique 1

Objectifs

Mécanique 1

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :

Mobiliser les concepts fondamentaux de la mécanique pour analyser et appréhender les phénomènes physiques.

Analyser des problématiques de la mécanique et du génie civil et les traduire sous forme mathématique.

Formuler un problème de mécanique ou de génie civil avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable :

D'identifier les grands principes de la Mécanique à travers l'histoire d'Aristote à Lagrange ;

D'appliquer le principe fondamental de la dynamique sur des exemples simples en liens avec la mécanique et le génie civil.

Contenu détaillé de l'EC

Fondements des grands principes de la Méca- nique à travers l'histoire d'Aristote à Lagrange ;

Principe fondamental de la dynamique et ses applications aux sciences de l'ingénieur ;

Introduction à la Mécanique des fluides et à la résistance des matériaux ;

Quelques exemples de mise en œuvre en liens avec les grands champs de la Mécanique : exemples issus du génie civil, du génie industriel, de l'aéronautique...

Volume horaire

25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-13

Mécanique 2

Objectifs

Mécanique 2

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :

- identifier les principales familles de matériaux et leur caractéristique
- Formuler un problème de génie civil avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.
- Mobiliser des concepts et techniques pour résoudre des problèmes simples de génie civil

Contenu détaillé de l'EC

- Définition et méthodologie pour calculer les efforts tranchants et moments fléchissants dans les poutres
- Application sur des cas concrets du génie civil
- Composition et propriétés mécanique des matériaux utilisés en génie civil

Volume horaire

25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-14

Physique générale

Volume horaire

25h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-20

Réactions chimiques

Objectifs

Réactions chimiques

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences :

1. Maîtriser les savoirs fondamentaux de la physique et de la chimie.
2. Utiliser les appareils et techniques de mesure les plus courants.
3. Utiliser les appareils et techniques de mesure les plus courants.

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

1. Connaître les relations quantitatives fondamentales en chimie : conversion d'unités, mole, masse molaire, volume molaire, pression partielle, masse volumique, densité, concentration molaire, concentration massique.
2. Savoir mettre en équation une réaction chimique (conservation de la matière et de la charge, stœchiométrie).
3. Connaître la signification macroscopique d'une réaction chimique (avancement, quantitativité).
4. Connaître la notion d'équilibre chimique et savoir appliquer la loi de déplacement de l'état d'équilibre (Le Chatelier).
5. Appliquer ces notions au cas des réactions acide-base.
6. Connaître les règles d'hygiène et de sécurité liées à l'expérimentation en laboratoire.
7. Savoir manipuler la verrerie de base (pipette, propipette, burette).
8. Réaliser des expériences simples (titrage acide- base).
9. Connaître les règles d'hygiène et de sécurité liées à l'expérimentation en laboratoire.

Volume horaire

25h 30min (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-22

Sciences du vivant

Volume horaire

31h 30min (22h 30min cours magistraux - 6h travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-23

Structure de la matière

Objectifs

Structure de la matière

Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtriser les savoirs fondamentaux de la physique et de la chimie

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

Savoir établir la structure électronique des atomes.

Connaître l'évolution des propriétés dans la classification des éléments chimiques.

Savoir décrire les liaisons covalentes dans le modèle de Lewis et la théorie de orbitales moléculaires.

Savoir établir la géométrie des édifices chimiques.

Connaître les liaisons intermoléculaires.

Volume horaire

25h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-21

Terre, univers, environnement

Objectifs

Terre, Univers, Environnement

Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence :

Maîtriser les savoirs formels et pratiques du socle des fondamentaux pour traiter une problématique des sciences de la Terre ou analyser un document.

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :

Introduire la géologie régionale via une étude sédimentologique, stratigraphique et paléontologique de la Pointe du Chay.

Appliquer les processus hydrodynamiques au milieu littoral.

Spécifier les utilisations des outils de la géophysique appliquée à l'étude des sols.

Définir la formation de la croûte océanique et de la croûte continentale de la Terre.

Volume horaire

25h 30min (15h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

101-1-25

Cours transversaux

Module complémentaire

Préparation à la mobilité semestre impair - Anglais

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-03

Préparation à la mobilité semestre impair - Espagnol

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-01

Préparation à la mobilité semestre impair - Portugais

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-02

UE_B -RePer (1 choix) - Modèle B

RePer : Conduite de projet

Volume horaire
25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-44

RePer : Permaculture en milieu urbain

Volume horaire
25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
100-1-90

RePer : Saisir les grands enjeux de la recherche scientifique (CMI)

Volume horaire
25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
100-1-91

RePer RAN Chimie

Volume horaire
30h (30h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-42

RePer RAN Mathématiques niveau 1

Volume horaire
30h (30h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
101-1-38

- RePer RAN Mathématiques niveau 2

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-39

- RePer RAN Mathématiques niveau 3

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-40

- RePer RAN Physique

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-41

- RePer RAN Sciences de la Vie

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-43

UE_C -RePer (1 choix) - Modèle C

- RePer : Conduite de projet

Volume horaire	25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-44

- RePer : Permaculture en milieu urbain

Volume horaire	25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	100-1-90

- RePer : Saisir les grands enjeux de la recherche scientifique (CMI)

Volume horaire	25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	100-1-91

- RePer RAN Chimie

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-42

- RePer RAN Mathématiques niveau 1

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-38

- RePer RAN Mathématiques niveau 2

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-39

- RePer RAN Mathématiques niveau 3

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-40

- RePer RAN Physique

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-41

- RePer RAN Sciences de la Vie

Volume horaire	30h (30h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-43

Unités transversales

- Accompagnement à la réussite de mon projet 1

Volume horaire	12h (3h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-03

- Informatique d'usage

Volume horaire	15h (15h travaux pratiques)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-01

- LV1 Anglais

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	101-1-02

Semestre 2

Cours majeurs

Biochimie structurale et chimie organique

- Biochimie structurale 2

Objectifs
Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : enchaîner les monomères en macromolécules biologiques complexes.
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable d'écrire, lire et reconnaître les structures chimiques des différentes macromolécules (polysaccharides, peptides et protéines, lipides complexes, acides nucléiques) entrant dans la composition des organismes vivants.
Résultat d'apprentissage : Ecrire, lire et reconnaître les structures chimiques des différentes macromolécules biologiques

Volume horaire
24h (15h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 1h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
180-2-11

- Chimie organique 1

Objectifs
Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtriser les savoirs fondamentaux de la chimie organique, la chimie du monde vivant.
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Représenter, nommer les molécules organiques
- Identifier, reconnaître les principales fonctions en chimie organique
- Caractériser par leurs types d'interaction intermoléculaire les molécules organiques
- Comprendre les propriétés physicochimiques des molécules organiques en fonction de leur structure.
- Maîtriser le lien entre la polarité et les propriétés physiques des molécules (point de fusion, point d'ébullition, solubilité).
- Distinguer les grandes classes de réactifs (nucléophile, électrophile, acide, base, oxydants, réducteurs)
- Classer les réactions par grands types de réactions et par mécanisme

Résultat d'apprentissage : Maîtriser les bases de la chimie organique générale

Volume horaire
18h (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
180-2-12

Biologie cellulaire et physiologie

- Biologie cellulaire 1

Objectifs
EC1 : Biologie cellulaire 1
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
- Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
- Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera capable d'expliquer les principes fondamentaux de la biologie cellulaire. Il/elle sera également en capacité de distinguer les cellules procaryotes et eucaryotes sur la base de leur organisation interne et du fonctionnement des différents éléments/organites qui les caractérisent.

Volume horaire
24h (15h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-2-21

- Physiologie générale

Objectifs
Physiologie générale
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
- Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
- Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera capable :
D'analyser les effets de la variation de l'osmolarité interne sur les cellules animales et végétales.
De situer l'importance du fonctionnement coordonné de différentes fonctions dans le maintien de l'homéostasie/De comprendre le rôle de l'appareil cardiovasculaire et des systèmes excréteurs dans le maintien de l'homéostasie.
De prévoir les conséquences d'un déséquilibre hydrique sur certains paramètres physiologiques tels que la pression artérielle.
D'expliquer la circulation de l'eau dans une plante à l'échelle cellulaire et de l'organisme entier.
De prédire les anomalies de circulation dans le cas de sécheresse.
D'analyser des courbes d'évolution du potentiel hydrique au cours du temps dans le sol et dans une plante.

Volume horaire
16h 30min (12h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-2-22

Diversité du vivant, génétique et métabolisme

- Diversité du monde du vivant

Objectifs
Diversité du monde vivant
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
- Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
- Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- De replacer un organisme vivant pluricellulaire et unicellulaire dans la diversité buissonnante du vivant en fonction des caractéristiques morpho-anatomiques.
- De comprendre les grands principes de l'élaboration d'un arbre phylogénétique.
- De décrire un cycle biologique chez des unicellulaires eucaryotes libres ou parasites, hétérotrophes ou autotrophes.
- De discuter de la place de taxons habituellement utilisés : algues, champignons, amibes, protistes, végétaux, animaux dans l'arbre du vivant.

Volume horaire
18h (15h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-2-31

- Génétique 1

Objectifs

EC1 : Génétique 1
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité d'interpréter la transmission de caractères (y compris pathologies) à hérédité mendélienne et d'expliquer comment localiser des gènes sur des chromosomes chez des organismes modèles (drosophiles).

Volume horaire

19h 30min (13h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

170-2-33

- Métabolisme et enzymologie

Objectifs

EC2 : Métabolisme et enzymologie
Cet EC participe au développement des compétences des blocs de compétences :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
Exploitation de données à des fins d'analyse ;
Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire ;
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Autonomie.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de justifier le modèle simple de réaction enzymatique, démontrer une équation de vitesse, identifier un inhibiteur, repérer dans une réaction enzymatique l'effet (simple) du pH. Il.elle pourra également expliquer le métabolisme énergétique dans les grandes lignes.

Volume horaire

18h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-2-32

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant

- Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 1

Objectifs
Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 1
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;
Exploitation de données à des fins d'analyse ;
Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire ;
Expression et communication écrites et orales ;
Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité àsortir de sa zone de confort (prise de risque) ;
Sens du travail en équipe ;
Esprit d'équipe ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Esprit de synthèse ;
Facilité d'adaptation ;
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :
Comprendre et analyser un texte scientifique, et en extraire les informations pertinentes.
Présenter des données scientifiques sous forme de tableaux et de graphiques.
Utiliser un microscope droit.
Se repérer dans les différentes échelles du vivant.
Comprendre les principaux principes physiques qui régissent les processus du vivant.
Comprendre et respecter les bonnes pratiques en matière d'échantillonnage.

Volume horaire
31h 30min (6h cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-2-41

Cours mineures internationaux

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Blue economy and growth

14.4. Entrepreneurship and innovation around sustainable tourism (LRUniv)

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
45h (45h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
190-9-96-MIP

16.2. Environmental economics (LRUniv)

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
45h (45h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
190-9-95-MIP

4.3. Blue biomass from obtention to application (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-92-MIP

6.2. Enzymes and microbes as tools for blue biotechnology (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-94-MIP

Enseignements mobilité EU Conexus (blue economy)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-91-MIP

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Costal development and sustainable maritime tourism

10.3. Tourism facing digital transition (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-92-MIP

10.4 Coastal tourism facing social and environmental transition (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-93-MIP

10.5. Entrepreneurship and innovation around sustainable tourism (LRUniv)

Langue d'enseignement	français - anglais
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-86-MIP

4.3. RESCUE (Resilience, Climate Change and the European Union) (LRUniv)

Langue d'enseignement	français - anglais
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-89-MIP

Enseignements mobilité EU Conexus (Coastal Developement)

Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-91-MIP

Cours mineures métiers

Mineure métiers : Economie portuaire et maritime

- Environnement portuaire : matières d'application

Volume horaire	15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	191-2-92-MM

- Les métiers du port : conférences et séminaires professionnels

Volume horaire	15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	191-2-91-MM

- Travail au contact des professionnels

Volume horaire	30h (15h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
4 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-2-93-MM

Mineure métiers : Entrepreneuriat

- L'entrepreneuriat : de l'émergence de l'idée au projet entrepreuneurial ou intrapreneurial

Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	192-2-91-MM

Mineure métiers : Le tourisme face aux transitions sociétales et environnementales

- Une approche systémique du tourisme (niveau 1)

Volume horaire	49h 30min (28h 30min cours magistraux - 21h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-2-91-MM

Mineure métiers : Métiers de l'enseignement - Professeur des écoles

- Connaissance du système éducatif

Volume horaire 15h (9h cours magistraux - 6h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 193-2-91-MM

- Maitrise de la langue francaise ecrite

Volume horaire 21h (9h cours magistraux - 12h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 193-2-93-MM

- Théorie des apprentissages

Volume horaire 15h (12h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 193-2-92-MM

Mineure métiers : Métiers du ferroviaire

- Cartographie des métiers du ferroviaire - projet

Volume horaire 27h (12h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)
4 crédits ECTS
Code de l'EC 194-2-92-MM

- Histoire du ferroviaire

Volume horaire 21h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 194-2-91-MM

Cours mineures thématiques

Mineure disciplinaire : Affaires internationales et management interculturel (LEA)

- Economie générale 1

Objectifs A l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura construit une base de connaissances économiques indispensables à l'exercice d'un métier dans tout type d'organisation. A ce titre, les fondements du marché et de l'intervention publique seront étudiés.
Volume horaire 25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 130-2-72

- Marketing 1

Objectifs
A l'issue de ce cours, l'étudiant aura exploré les fondements du marketing international. Ceci en envisageant comment le marketing permet la création de valeur pour le consommateur et pour l'entreprise. L'étudiant saura ainsi définir des marchés-cibles porteurs et déterminer un positionnement international concurrentiel efficace dans un univers numérisé.

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
130-2-71

Mineure disciplinaire : Culture juridique (Droit)

- Introduction aux droits européens

Volume horaire
24h (24h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
110-2-72

- Relations internationales

Volume horaire
24h (24h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
110-2-71

Mineure disciplinaire : Gestion - Internationale

- Expression et culture managériale en allemand

Volume horaire
24h (24h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
120-2-83

- Expression et culture managériale en espagnol

Volume horaire
24h (24h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
120-2-82

- Géopolitique

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Analyser les conflits internes ou internationaux ;
- Décrypter les crises et les conflits internationaux par l'analyse géopolitique.

Volume horaire
21h (21h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
120-2-81

Mineure disciplinaire : Histoire

- Atelier thématique histoire 2

Objectifs
L'enseignement thématique vise l'acquisition de notions thématiques observées dans une ou plusieurs des quatre chronologies de l'histoire. Le dispositif RePer y engagera un travail étudiant de remédiation et/ou personnalisation.
Ces EC participent à l'acquisition des compétences suivantes : G2, G3, G4, G5, T2, P7
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maitriser les concepts et mécanismes de base de la notion étudiée
- Comprendre les méthodes et les problématiques de la recherche en histoire de la notion présentée
- Prendre en compte les différentes échelles spatiales et temporelles
- Comprendre la caractère évolutif de la recherche et de la fabrication de l'histoire

Volume horaire
9h (3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS

Code de l'EC
140-2-72

- Thématique histoire 2

Objectifs
L'enseignement thématique vise l'acquisition de notions thématiques observées dans une ou plusieurs des quatre chronologies de l'histoire. Le dispositif RePer y engagera un travail étudiant de remédiation et/ou personnalisation.
Ces EC participent à l'acquisition des compétences suivantes : G2, G3, G4, G5, T2, P7
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maitriser les concepts et mécanismes de base de la notion étudiée
- Comprendre les méthodes et les problématiques de la recherche en histoire de la notion présentée
- Prendre en compte les différentes échelles spatiales et temporelles
- Comprendre la caractère évolutif de la recherche et de la fabrication de l'histoire

Volume horaire
42h (21h cours magistraux - 21h travaux dirigés)

5 crédits ECTS

Code de l'EC
140-2-71

Mineure disciplinaire : Lettres, culture et communication

- Approches culturelles du monde moderne

Objectifs
Approches culturelles du monde moderne
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Situer dans leur contexte des productions culturelles et artistiques diverses (littérature, beaux-arts, musique, théâtre, cinéma, multimédias) en lien avec les genres et grands courants littéraires.
Mettre en perspective des productions culturelles et artistiques diverses à la fois sur un plan historique et comparatiste.
Resituer des productions culturelles et artistiques diverses à l'échelle de la France, de l'Europe et du monde.
Produire des études critiques de documents écrits dans différentes perspectives (rédaction de synthèses, études stylistique, argumentative, d'histoire de la langue et/ou des idées).
Développer une argumentation avec esprit critique.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire
16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
137-2-73

- Grands mouvements de l'histoire de l'art 1

Objectifs

Grands mouvements de l'histoire de l'art 1
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Situer dans leur contexte des productions culturelles et artistiques diverses (littérature, beaux-arts, musique, théâtre, cinéma, multimédias) en lien avec les genres et grands courants littéraires.
Resituer des productions culturelles et artistiques diverses à l'échelle de la France, de l'Europe et du monde.
Identifier et sélectionner 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.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire

16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

137-2-72

- Grands mouvements de l'histoire littéraire 1

Objectifs

Grands mouvements de l'histoire littéraire 1
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Situer dans leur contexte des productions culturelles et artistiques diverses (littérature, beaux-arts, musique, théâtre, cinéma, multimédias) en lien avec les genres et grands courants littéraires.
Resituer des productions culturelles et artistiques diverses à l'échelle de la France, de l'Europe et du monde.
Identifier et sélectionner 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.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire

16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

137-2-71

Mineure disciplinaire : Sciences pour la santé

- Dimensionner le vivant (biophysique)

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtrise des savoirs fondamentaux de la physique en biologie ou biophysique, connaissances essentielles pour aborder les problèmes des sciences du vivant.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Différencier les types de systèmes thermodynamiques ;
Décrire l'état d'un système à l'aide de variables d'état ;
Appliquer le modèle du gaz parfait ;
Calculer le travail des forces extérieures s'exerçant sur un système ;
Calculer la chaleur échangée entre un système et l'extérieur ;
Appliquer le 1er principe de la thermodynamique ;
Calculer la variation de l'énergie interne d'un système ;
Formuler le 2ème principe de la thermodynamique ;
Calculer une variation d'entropie d'un système ;
Calculer le flux et la densité de flux de matière ;
Formuler et appliquer la loi de Fick en régime stationnaire.

Programme de l'EC
Chapitre I : RAPPEL DE NOTIONS DE BASE
I Grandeurs physiques et unités
II Rappels de mathématiques de base
III Calcul d'erreur
Chapitre II : INTRODUCTION A LA THERMODYNAMIQUE
I Notions fondamentales
I.1. Généralités
I.2 Système thermodynamique
I-3. L'état d'équilibre d'un système
I-4. Modèle du gaz parfait
II. Travail et Chaleur
II.1. L'échange de travail avec l'extérieur
II.2. L'échange de chaleur avec l'extérieur
III. Premier principe de la thermodynamique
III.1. Enoncé du premier principe
III.2. Fonctions thermodynamiques (énergie interne et fonction enthalpie). IV.Second principe de la thermodynamique
IV.1 Les insuffisances du 1er principe
IV.2. Enoncé du deuxième principe
A Fonction d'état entropie
B Calcul de la variation d'entropie
C Spontanéité d'une transformation
IV.3. Les fonctions dérivées de l'entropie
A Energie libre et enthalpie libre
B Application à l'état d'équilibre d'un système physique
Chapitre III : TRANSPORT PAR DIFFUSION DE PARTICULES DANS UN MILIEU INFINI
I. Rappels des notions :
I.1. Solution, solutions diluées et concentration
I.2. Flux et densité de flux
II. Flux diffusif de particules de soluté : 1ère loi de Fick
II.1. Expression de la loi de Fick.
II.2. Cas du transfert unidirectionnel en Ox
II.3. Allure du transfert en régime stationnaire
III Transport passif à travers un membrane
III.1. Les différents types de transports
III.2. Description des membranes
III.3. Transport à travers une membrane perméable

Volume horaire

25h 30min (21h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

180-2-71

- Innovation et sciences des médicaments

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : concevoir un médicament et identifier une molécule à visée thérapeutique (du principe actif au produit fini). Connaitre la notion de cibles et de mécanismes d'action d'un actif. Savoir définir la pharmacocinétique d'un médicament.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : comprendre un protocole de conception d'un médicament et d'énoncer le cycle de vie d'un médicament dans l'organisme ; restituer les démarches scientifiques qui ont conduit aux grandes découvertes depuis l'antiquité jusqu'au XXI siècle ; appréhender la découverte d'un médicament par une approche pluri-disciplinaire à l'interface chimie/biologie

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants :
Connaitre les grandes étapes de conception d'un médicament.
Être initié aux innovations en Santé au travers d'exemples.
Acquérir une culture générale sur l'histoire de la découverte de médicaments.
Acquérir les bases sur le développement durable des ressources naturelles.

Volume horaire

24h (15h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

180-2-72

Mineure disciplinaire : Système climatique et environnement (Sciences de la Terre)

- Ecoulement des fluides terrestres

Objectifs

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Mémoriser les équations de Newton associées aux équations de conservation de la masse, du mouvement et de l'énergie,
Utiliser les processus d'adimensionnalisation,
Définir les notions de fluides,
Relier le nombre de Reynolds avec les grandeurs physiques associées (notion de turbulence),
Déterminer la viscosité relative des différents milieux terrestres,
Définir l'équilibre hydrostatique,
Analyser les équations de Navier-Stokes et déterminer leurs simplifications possibles,
Déterminer le suivi eulérien et lagrangien des particules.

Volume horaire

28h 30min (12h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-71

- Météorologie dynamique

Objectifs

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Rappeler les conditions de formation de l'atmosphère et sa composition,
Montrer les simplifications de l'équation de Navier-Stokes qui s'applique à la météorologie pour les échelles de temps synoptiques,
Appliquer les principes de la thermodynamique aux échanges d'énergie et de matière entre la Terre solide, l'hydrosphère et l'atmosphère,
Définir le vent en temps qu'équilibre de température et de pression,
Décrire les différents types de perturbations atmosphériques et leurs caractéristiques principales,
Examiner des cartes météorologiques et mener une prévision,
Diviser la circulation zonale moyenne en termes de cellules de Hadley, Ferrel, polaires,
Diviser la circulation méridienne moyenne en termes de cellules de Walker.

Volume horaire

21h (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-72

Mineure thématique : Apprendre le chinois pour aller plus loin

- Initiation à la langue orale chinoise

Volume horaire 21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 195-2-92-MO

- Introduction au monde asiatique

Volume horaire 18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 195-2-91-MO

- Pratique orale du chinois (I)

Volume horaire 21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 195-2-93-MO

Mineure thématique : Arts

- Ateliers artistiques

Volume horaire 19h (19h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 190-2-93-MO

- Culture in situ : découverte des lieux artistiques du territoire

Volume horaire 13h 30min (13h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 190-2-92-MO

- Grands mouvements de l'histoire de l'art 1 (XVIIe-XVIIIe)

Volume horaire 16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 190-2-91-MO

Mineure thématique : Environnement

- Enjeux socio-économiques

Volume horaire 28h 30min (9h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 193-2-91-MO

- L'environnement vu par un chimiste

Volume horaire 21h (12h cours magistraux - 6h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 193-2-92-MO

Mineure thématique : Langues et cultures coréennes

- Initiation à la langue coréenne

Volume horaire 21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 194-2-92-MO

- Introduction à l'espace coréen

Volume horaire 18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 194-2-91-MO

- Pratique orale et écrite du coréen

Volume horaire 21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 194-2-93-MO

Mineure thématique : Programmation pour l'analyse de données

- Bases de programmation

Volume horaire 18h (3h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 13h 30min travaux pratiques)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 191-2-91-MO

- Introduction aux systèmes et réseaux

Volume horaire 18h (6h cours magistraux - 12h travaux pratiques)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 191-2-92-MO

- Projet

Volume horaire 13h 30min (9h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 191-2-93-MO

Mineure thématique : Science politique

- Relations internationales

Volume horaire 24h (24h cours magistraux)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 192-2-92-MO

- Science politique

Volume horaire 28h 30min (21h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 192-2-91-MO

Cours mineures de spécialité

Mineure disciplinaire : Sciences de la vie

- Climatologie et océanographie

Objectifs
Climatologie et océanographie
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité àsortir de sa zone de confort (prise de risque) ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Facilité d'adaptation ;
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :
Circulation des fluides dans l'atmosphère et dans les océans.

Volume horaire
18h (10h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-2-73

- Grands cycles biogéochimiques

Volume horaire
12h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-2-71

- Paléontologie

Objectifs
EC2 : Paléontologie
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :
Réaliser une diagnose d'un fossile d'invertébré.
Se situer dans le temps un groupe taxonomique disparu.
De déduire le contexte environnemental passé à partir de l'étude d'un fossile.

Volume horaire
18h (9h cours magistraux - 3h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-2-72

Cours transversaux

Module complémentaire

Accompagnement à la mention Droit

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-DRT

Accompagnement à la mention Génie civil

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-GC

Accompagnement à la mention Géographie

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-GEO

Accompagnement à la mention Gestion

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-GEST

Accompagnement à la mention Histoire

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-HIS

Accompagnement à la mention Informatique

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-INFO

Accompagnement à la mention LEA Amérique

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-AM

Accompagnement à la mention LEA Chinois

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-CH

Accompagnement à la mention LEA Coréen

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-CO

Accompagnement à la mention LEA Indonésien

Volume horaire
34h 30min (34h 30min travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01-IN

- Accompagnement à la mention Lettres

Volume horaire	34h 30min (34h 30min travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-01-LET

- Accompagnement à la mention Mathématiques

Volume horaire	34h 30min (34h 30min travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-01-MAT

- Accompagnement à la mention Physique-Chimie

Volume horaire	34h 30min (34h 30min travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-01-PC

- Accompagnement à la mention Sciences de la Terre

Volume horaire	34h 30min (34h 30min travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-01-ST

- Accompagnement à la mention Sciences de la vie

Volume horaire	34h 30min (34h 30min travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-01-BIOL

- Accompagnement à la mention Sciences pour la Santé

Volume horaire	34h 30min (34h 30min travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-01-BIOT

- Expérience professionnelle

3 crédits ECTS	
Code de l'EC	000-0-02-STAG

- Expérience professionnelle Bis

3 crédits ECTS	
Code de l'EC	000-0-02B-STAG

- Expérience professionnelle Ter

3 crédits ECTS	
Code de l'EC	000-0-02C-STAG

- Préparation à la mobilité semestre pair - Anglais

Volume horaire	12h (12h travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-03

- Préparation à la mobilité semestre pair - Espagnol

Volume horaire	12h (12h travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-01

- Préparation à la mobilité semestre pair - Portugais

Volume horaire	12h (12h travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-02

- Projet Rescue Jean Monnet

Volume horaire	40h (40h cours magistraux)
7 crédits ECTS	
Code de l'EC	000-0-01

Unités transversales

- Informatique d'usage

Volume horaire	15h (15h travaux pratiques)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	170-2-01

- LV1 Anglais

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	170-2-02

Semestre 3

Cours majeurs

Biologie cellulaire et génétique

- Biologie cellulaire 2

Objectifs
EC1 : Biologie cellulaire 2
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Comprendre et analyser des documents scientifiques, et en extraire les informations pertinentes dans le domaine de la biologie cellulaire.
Étudier les différentes fonctions des cellules eucaryotes animales, qui permettent la construction ainsi que le fonctionnement d'un organisme, et peuvent être perturbées dans certaines pathologies (i.e cancer.).
Mettre en place les connaissances de bases des processus de signalisation en lien avec les compartiments cellulaires.
De comprendre les processus de signalisation en lien avec les compartiments cellulaires.

Volume horaire
18h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-11

- Génétique 2

Volume horaire
21h (15h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-12

Biologie des organismes 1

- Biologie animale 1

Objectifs
EC1 : Biologie animale 1
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
De décrire et reconnaitre les principaux taxons d'invertébrés, comprendre leur anatomie, leur cycle de vie dans leur habitat et comprendre les grands principes de la systématique.
D'utiliser une faune pour nommer les espèces de notre environnement et de préciser l'appartenance à une niche écologique en fonction de la morphologie et l'anatomie d'un organisme métazoaire autre que Chordés.
De reconnaître les différents stades de développement.
D'exprimer, en utilisant le vocabulaire associé, les points communs et les différences au sein du Règne Animal ainsi que les liens entre phylogénie et développement.
De faire les liens nécessaires entre les anatomies des organes et les fonctions biologiques et le positionnement écologique des espèces appartenant à ces groupes d'organismes.

Volume horaire
22h 30min (22h 30min cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-21

- Biologie végétale 1

Objectifs
EC2 : Biologie végétale 1
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- De décrire et reconnaitre les principaux taxons végétaux, comprendre leurs cycles de reproduction, identifier l'évolution de leurs appareils végétatif et reproducteur.

Volume horaire
18h (13h 30min cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-22

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 2

- Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 2

Objectifs
Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 2
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire.
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle.
Expression et communication écrites et orales.
Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité àsortir de sa zone de confort (prise de risque) ;
Sens du travail en équipe ;
Esprit d'équipe ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Esprit de synthèse ;
Facilité d'adaptation
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification ;
Prise de recul sur sa/ses pratiques ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :
Comprendre la structuration d'une publication scientifique.
Présenter des données scientifiques dans un format adapté (dessin, tableau, graphique...) et juger de la qualité d'une représentation graphique et/ou de l'interprétation qui en est faite.
Synthétiser des données à l'aide de paramètres (paramètres de position, de dispersion et d'aplatissement).
Suivre un protocole expérimental.
Elaborer un plan d'échantillonnage.

Volume horaire
78h (4h 30min cours magistraux - 22h 30min travaux dirigés - 36h travaux pratiques - 15h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-41

Physiologie des organismes 1

- Physiologie animale 1

Objectifs
EC2 : Physiologie animale 1
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- De décrire le mode d'action, les effets et les modes de régulation des principales hormones (Insuline, Glucagon, T3, Adrénaline, gluco et minéralocorticoïdes) qui régissent le métabolisme énergétique et hydrominéral ainsi que le développement.
- Expliquer les dysfonctionnements observés lors d'hypo- ou d'hyperfonctionnement.

Volume horaire
16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-32

- Physiologie végétale 1

Objectifs
Physiologie végétale 1
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Relier les besoins d'une plante en fonction de son activité et des conditions extérieures.
Décrire les étapes de la photosynthèse à partir d'un modèle moléculaire.
Expliquer les couplages énergétiques à l'échelle cellulaire et les réactions d'oxydoréduction engagées au cours de la photosynthèse.

Volume horaire
24h (21h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-31

Cours mineures internationaux

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Blue economy and growth

- 6.3. Modern views on industrial microbiology and biotechnology (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-92-MII

- Enseignements mobilité EU Conexus (blue economy)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-91-MII

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Costal development and sustainable maritime tourism

- 8.1. Coastal geography (practices, stakeholders, conflicts, governance) (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-92-MII

- Enseignements mobilité EU Conexus (Coastal Developement)

Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-91-MII

Cours mineures métiers

Mineure métiers : Economie portuaire et maritime

- Environnement portuaire : matières d'application

Volume horaire	15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	191-3-92-MM

- Les métiers du port : conférences et séminaires professionnels

Volume horaire	15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	191-3-91-MM

- Travail au contact des professionnels

Volume horaire	30h (15h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
4 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-3-93-MM

Mineure métiers : Entrepreneuriat

- Structurer et challenger son idée ou son projet : les outils et méthodes

Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	192-3-91-MM

Mineure métiers : Le tourisme face aux transitions sociétales et environnementales

- Une approche systémique du tourisme (niveau 2)

Volume horaire	49h 30min (30h cours magistraux - 19h 30min travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-3-91-MM

Mineure métiers : Métiers de l'enseignement - Professeur des écoles

- Culture numérique appliquée à l'enseignement

Volume horaire	12h (9h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-3-92-MM

- Pratiques artistiques à l'école

Volume horaire	19h 30min (6h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-3-93-MM

- Sciences et technologie à l'ecole

Volume horaire	18h (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-3-91-MM

Mineure métiers : Métiers du ferroviaire

- Eco-conception et analyse de cycle de Vie

Volume horaire	18h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-3-93-MM

- Gestion de Projet ferroviaire

Volume horaire	10h 30min (7h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-3-91-MM

- Matériels roulants et maintenance

Volume horaire
21h (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
194-3-92-MM

Cours mineures thématiques

Mineure disciplinaire : Affaires internationales et management interculturel (LEA)

- Comptabilité

Objectifs
A l'issue de ce cours, l'étudiant aura acquis une solide compétence en comptabilité. Il sera capable de produire un bilan et un compte de résultat, d'en analyser les enjeux et les limites.

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
130-3-72

- Management 1

Objectifs
A l'issue de ce cours, l'étudiant envisagera le rôle du manager dans ses différentes dimensions techniques, relationnelles et conceptuelles. Pour y arriver, l'étudiant aura analysé des situations managériales seul et en groupe. Différents problèmes et exemples de résolution seront présentés et analysés. Des stratégies concrètes sont proposées, grâce aux études de cas et exercices pratiques.

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
130-3-71

Mineure disciplinaire : Culture juridique (Droit)

- Histoire du droit pénal

Volume horaire
24h (24h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
110-3-71

- Sociologie politique

Volume horaire
24h (24h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
110-3-72

Mineure disciplinaire : Gestion - Internationale

- Expression et culture managériale en allemand

Volume horaire
15h (15h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-3-84

Expression et culture managériale en espagnol

Volume horaire
15h (15h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-3-83

International trades

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Connaître les techniques utilisées dans la pratique de l'exportation ;
- D'appréhender les enjeux internationaux pour l'entreprise ;
- Comprendre les risques et enjeux du commerce international et les moyens techniques pour s'en prémunir.

Langue d'enseignement
français - anglais

Volume horaire
15h (15h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-3-81

Sales and negociation

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Connaitre les différences entre la négociation nationale et internationale ;
- Appréhender comment se comporter et comment les cultures nationales affectent la négociation.

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
15h (15h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-3-82

Mineure disciplinaire : Lettres, culture et communication

Grands mouvements de l'histoire de l'art 2

Objectifs
Grands mouvements de l'histoire de l'art 2
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Situer dans leur contexte des productions culturelles et artistiques diverses (littérature, beaux-arts, musique, théâtre, cinéma, multimédias) en lien avec les genres et grands courants littéraires.
Resituer des productions culturelles et artistiques diverses à l'échelle de la France, de l'Europe et du monde.
Identifier et sélectionner 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.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire
16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
137-3-72

- Grands mouvements de l'histoire littéraire 2

Objectifs

Grands mouvements de l'histoire littéraire 2
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Situer dans leur contexte des productions culturelles et artistiques diverses (littérature, beaux-arts, musique, théâtre, cinéma, multimédias) en lien avec les genres et grands courants littéraires.
Resituer des productions culturelles et artistiques diverses à l'échelle de la France, de l'Europe et du monde.
Identifier et sélectionner 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.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire

16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

137-3-71

- Méthodologie des arts

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences :
- Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
- Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Mettre en perspective des productions culturelles et artistiques diverses à la fois sur un plan historique et comparatiste.
- Resituer des productions culturelles et artistiques diverses à l'échelle de la France, de l'Europe et du monde.
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
- Produire des études critiques de documents écrits dans différentes perspectives (rédaction de synthèses, études stylistique, argumentative, d'histoire de la langue et/ou des idées).

Volume horaire

16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

137-3-73

Mineure disciplinaire : Sciences pour la santé

- Chimie organique 2

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtriser les savoirs fondamentaux de la chimie organique des processus biologiques.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Maîtriser les propriétés physico-chimiques, la réactivité, la préparation des hydrocarbures (alcènes, alcynes, composés aromatiques) ;
Maîtriser la réactivité et synthèse des composés monovalents : halogénoalcanes, alcools, amines ;
Comprendre la réaction chimie en terme de sélectivité ;
Comprendre la réaction chimie en terme de mécanismes réactionnels : SN1, SN2, SEAr, SE, AdN, AdE, Ox, Red ;
Maîtriser les techniques élémentaires de synthèse et de purification ;
Exploiter, commenter, interpréter les résultats expérimentaux.

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants :
Maîtriser la chimie organique descriptive des molécules monofonctionnelles (dérivés halogénés, alcools, amines) ;
Maîtriser la chimie organique descriptive des molécules des composés aromatiques benzéniques ;
Maîtriser les bonnes pratiques de laboratoire.

Volume horaire

25h (13h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 6h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

180-3-72

- Mécanique des fluides et rhéologie des milieux biologiques

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences : connaissances en notions fondamentales de la mécanique des fluides, qui est la base du dimensionnement des conduites de fluides et des phénomènes d'échange de matière et chaleur, dont les applications se rencontrent fréquemment en milieu industriel (Génie Alimentaire, Biotechnologique, génie de l'environnement,...).
Aborder les écoulements des fluides incompressibles à travers les bilans fondamentaux : conservation de la masse (Equation de continuité), de la quantité de mouvement (Théorème d'Euler) et de l'énergie (Théorème de Bernoulli).
Aborder la rhéologie des fluides réels. Caractériser les différents régimes d'écoulement et aborder la notion de perte de charges.

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants :
Ecrire et appliquer l'équation fondamentale de la statique des fluides incompressibles et compressibles ;
Définir les notions générales sur l'écoulement (tube de courant, ligne de courant, écoulement permanent) ;
Appliquer les équations de bilan (continuité et d'énergie) ;
Différencier le régime d'écoulement laminaire de celui turbulent ;
Calculer le débit d'un fluide pour un écoulement laminaire (Loi de Hagen Poiseuille) ;
Calculer les pertes de charge à l'aide de l'équation de Darcy-Weisbach ;
Calculer les pertes de charges à l'aide de relations empiriques dans le cas des écoulements turbulents (relation de Blasius, équations de Kerman-Prandtl et la formule de Colbrook) ;
Reconnaître à partir d'un rhéogramme les différents comportements rhéologiques : newtonien, non newtonien (fluides indépendants et dépendants du temps ; fluides thixotrope et rhéopexe).

Programme de l'EC
Chapitre I. NOTIONS GENERALES SUR LES FLUIDES
Chapitre II. STATIQUE DES FLUIDES.
II.1. Relation fondamentale de la statique des fluides.
II.2 Statique des fluides incompressibles (Hydrostatique
II.3. Statique des fluides compressibles
II.4. Poussée d'Archimède
Chapitre III. DYNAMIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES
III.1. Notions générales sur l'écoulement
III.2. Bilan de conservation de la masse (équation de continuité)
III.3. Bilan de conservation de la quantité de mouvement (théorème d'Euler)
III.4 Bilan de conservation de l'énergie (équation de Bernoulli)
Chapitre IV. ECOULEMENT DANS LES CONDUITES CYLINDRIQUES
IV. Caractérisation des différents régimes d'écoulement
IV.1. Etude du régime d'écoulement laminaire
- Profil des vitesses/Contrainte de cisaillement/Calcul du débit : Loi de Hagen Poiseuille/Expression de la vitesse moyenne/Perte de charge : Equation de Darcy-Weisbach
IV.2 Régime d'écoulement turbulent
Notion de turbulence/Etat de surface et diamètre des conduites/Pertes de charge (Expérience de Nikuradsé et relation de COLEBROOK)
Chapitre V. INTRODUCTION A LA RHEOLOGIE
V.1. Principales grandeurs intervenant en rhéologie
- Viscosité
- Déformation
- Vitesse de cisaillement
- Equation rhéologique d'état
V.2. Classification des comportements rhéologiques
- Fluides newtoniens
- Fluides non newtonien au comportement indépendant du temps (Fluides sans et avec contrainte critique)
- Fluides non newtoniens au comportement dépendant du temps (Fluides thixotrope et rhéopexe)

Volume horaire
25h (10h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 9h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
180-3-71

Mineure disciplinaire : Système climatique et environnement (Sciences de la Terre)

- Physique de l'océan

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Définir les propriétés physico-chimiques du milieu marin,
Placer sur la carte des océans mondiaux les différents courants marins (Gulf Stream, Kuroshio, etc.),
Déterminer l'influence de la rotation de la Terre sur la circulation océanique,
Etablir l'impact du vent sur la circulation océanique (spirale d'Ekman),
Expliquer l'approximation géostrophique,
Connaître le fonctionnement d'un système océanique (étude de cas : l'Atlantique Nord),
Appliquer ces notions à la circulation océanique en zone équatoriale et polaire,
Lire et représenter des données océaniques, calculer des statistiques sur ces données et les interpréter,
Visualiser et représenter les mesures de l'altimétrie spatiale,
Analyser les mesures de l'altimétrie spatiale.

Volume horaire
49h 30min (19h 30min cours magistraux - 12h travaux dirigés - 18h travaux pratiques)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
173-3-71

Mineure thématique : Apprendre le chinois pour aller plus loin

- Histoire ancienne de la Chine

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-3-91-MO

- L'écriture chinoise : les premiers pas

Volume horaire
21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-3-92-MO

- Pratique orale du chinois (II)

Volume horaire
21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-3-93-MO

Mineure thématique : Arts

- Culture in situ : art et curateurs artistiques

Volume horaire
16h 30min (12h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
190-3-92-MO

- Grands mouvements de l'histoire de l'art 2 (XIXe)

Volume horaire
16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
190-3-91-MO

- Projet artistique 1 : Conception

Volume horaire
15h (7h 30min travaux dirigés - 7h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
190-3-93-MO

Mineure thématique : Environnement

- Débats, controverses et environnement

Volume horaire	18h (7h 30min cours magistraux - 9h travaux dirigés - 1h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-3-92-MO

- Environnement et politiques

Volume horaire	18h (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-3-93-MO

- L'environnement au cinéma

Volume horaire	15h (15h cours magistraux)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-3-91-MO

Mineure thématique : Langues et cultures coréennes

- Compréhension et expression écrite du coréen (I)

Volume horaire	21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-3-92-MO

- Compréhension et expression orale du coréen (I)

Volume horaire	21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-3-93-MO

- Sociétés coréenne (I)

Volume horaire	18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-3-91-MO

Mineure thématique : Programmation pour l'analyse de données

- Acquisition, stockage et visualisation des données

Volume horaire	24h (4h 30min cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 18h travaux pratiques)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-3-91-MO

- Introduction aux structures de données et algorithmes

Volume horaire	12h (4h 30min cours magistraux - 7h 30min travaux pratiques)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-3-92-MO

- Projet

Volume horaire
13h 30min (9h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
191-3-93-MO

Mineure thématique : Science politique

- Environnement et politiques

Volume horaire
18h (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
192-3-92-MO

- Sociologie politique

Volume horaire
31h 30min (24h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
192-3-91-MO

Cours mineures de spécialité

Mineure disciplinaire : Sciences de la vie

- Biologie de la conservation

Objectifs
Biologie de la conservation
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;
Exploitation de données à des fins d'analyse ;
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle ;
Expression et communication écrites et orales.

I Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Sens du travail en équipe ;
Esprit d'équipe ;
Consciencieux ;
Esprit d'initiative, créativité ;
Pensée critique ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la communication.

Volume horaire
18h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-72

- Biomes

Volume horaire
16h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-71

- Ecologie microbienne

Objectifs
Ecologie microbienne
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;
Exploitation de données à des fins d'analyse ;
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle ;
Expression et communication écrites et orales.

I Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Sens du travail en équipe ;
Esprit d'équipe ;
Consciencieux ;
Esprit d'initiative, créativité ;
Pensée critique ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la communication.
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Identifier des processus impliquant des microorganismes.
Critiquer des données qualitatives et quantitatives.

Volume horaire
15h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-3-73

Cours transversaux

Module complémentaire

- Préparation à la mobilité semestre impair - Anglais

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-03

- Préparation à la mobilité semestre impair - Espagnol

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-01

- Préparation à la mobilité semestre impair - Portugais

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-02

RePer

- RePer : Distinguer les étapes et les tâches nécessaires au montage d'un projet de recherche (CMI)

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS

Code de l'EC
100-3-91

- RePer : Permaculture en milieu urbain

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	100-0-90

- RePer : personnalisation : parrainage étudiants

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-3-07

- RePer : personnalisation : préparation de la semaine à l'Ile d'Aix

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-3-06

- RePer : personnalisation : traitement de données quantitatives (S3/S5)

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-3-05

- RePer : remédiation : remise à niveau SV

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-3-03

- RePer : remédiation : remise à niveau SV accès mineures

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-3-04

Unités transversales

- Accompagnement à la réussite de mon projet 2

Volume horaire	9h (1h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-3-02

- LV1 Anglais

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	170-3-01

Semestre 4

Cours majeurs

Biologie des organismes 2

- Biologie animale 2

Objectifs
EC1 : Biologie animale 2
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Maitriser les grands principes de la systématique.
Décrire et reconnaitre les principaux taxons dans l'embranchement des chordés, comprendre leur anatomie.
Faire le lien entre anatomie et morphologie des organismes et leur niche écologique.
Exprimer, en utilisant le vocabulaire associé, les points communs et les différences au sein de l'Embranchement étudié.
Faire les liens nécessaires entre les systèmes anatomiques étudiés et les fonctions biologiques/physiologiques associées.

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-4-21

- Biologie végétale 2 et mycologie

Objectifs
Biologie végétale 2 et mycologie
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;
Expression et communication écrites et orales ;
Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
De décrire un cycle biologique chez différents types d'Eumycetes et Oomycetes.
D'expliquer les bénéfices et les inconvénients des relations interspécifiques impliquant des champignons.
D'expliquer l'importance des arbres dans un écosystème forestier sur les différents éléments du biotope (sol, atmosphère) et de la biocénose (prédateurs, parasites, xylophages...).

Volume horaire
16h 30min (12h cours magistraux - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-4-22

Biologie et fonctionnement des écosystèmes 1

- Ecologie 1

Volume horaire
31h 30min (21h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC
170-4-11

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 3

- Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 3

Objectifs
Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 3
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire.
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle.
Expression et communication écrites et orales.
Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité àsortir de sa zone de confort (prise de risque) ;
Sens du travail en équipe ;
Esprit d'équipe ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Esprit de synthèse ;
Facilité d'adaptation ;
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification ;
Prise de recul sur sa/ses pratiques ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :
Choisir la loi statistique à utiliser en fonction de la question posée et des propriétés de la variable étudiée.
Calculer un intervalle de confiance de la moyenne et de la variance.
Mener à son terme un protocole expérimental, présenter et discuter les résultats obtenus sous la forme d'une rédaction scientifique.
Réaliser une recherche bibliographique de qualité et en exploiter les résultats.

Volume horaire
60h (4h 30min cours magistraux - 19h 30min travaux dirigés - 24h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC
170-4-41

Physiologie des organismes 2

- Interactions physiologiques

Objectifs
Interactions physiologiques 1
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;
Expression et communication écrites et orales ;
Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- Présenter, à un public de non spécialistes, l'organisation du système nerveux en précisant les principales fonctions et interaction des différentes divisions des systèmes nerveux central et périphérique. Il/elle pourra expliquer les différents processus neurophysiologiques impliqués dans la perception sensorielle. Enfin, il/elle pourra décrire les différents processus impliqués dans le contrôle des motricités somatique et neurovégétative.
- D'appréhender les mécanismes physiologiques mis en œuvre selon l'activité de l'organisme et/ou selon l'augmentation des besoins énergétiques.
- De comprendre les dysfonctionnements et les conséquences de ces dysfonctionnements.
- D'expliquer les étapes de la communication chimique au sein d'un organisme végétal.

Volume horaire
37h 30min (27h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
170-4-31

Cours mineures internationaux

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Blue economy and growth

14.4. Entrepreneurship and innovation around sustainable tourism (LRUniv)

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
45h (45h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
190-9-96-MIP

16.2. Environmental economics (LRUniv)

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
45h (45h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
190-9-95-MIP

4.3. Blue biomass from obtention to application (LRUniv)

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
45h (45h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
190-9-92-MIP

- 6.2. Enzymes and microbes as tools for blue biotechnology (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-94-MIP

- Enseignements mobilité EU Conexus (blue economy)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-91-MIP

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Costal development and sustainable maritime tourism

- 10.3. Tourism facing digital transition (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-92-MIP

- 10.4 Coastal tourism facing social and environmental transition (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-93-MIP

- 10.5. Entrepreneurship and innovation around sustainable tourism (LRUniv)

Langue d'enseignement	français - anglais
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-86-MIP

- 4.3. RESCUE (Resilience, Climate Change and the European Union) (LRUniv)

Langue d'enseignement	français - anglais
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-89-MIP

- Enseignements mobilité EU Conexus (Coastal Developement)

Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-91-MIP

Cours mineures métiers

Mineure métiers : Economie portuaire et maritime

- Environnement portuaire : matières d'application

Volume horaire 15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS
Code de l'EC 191-4-92-MM

- Les métiers du port : conférences et séminaires professionnels

Volume horaire 15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS
Code de l'EC 191-4-91-MM

- Travail au contact des professionnels

Volume horaire 30h (15h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
4 crédits ECTS
Code de l'EC 191-4-93-MM

Mineure métiers : Entrepreneuriat

- La culture entrepreneuriale et la gestion de l'innovation

Volume horaire 45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 192-4-91-MM

Mineure métiers : Le tourisme face aux transitions sociétales et environnementales

- Le système touristique face aux transitions environnementale et numérique (niveau 1)

Volume horaire 49h 30min (28h 30min cours magistraux - 21h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 190-4-91-MM

Mineure métiers : Métiers de l'enseignement - Professeur des écoles

- Communication orale

Volume horaire 12h (12h travaux pratiques)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 193-4-92-MM

- EPS à l'école

Volume horaire 16h 30min (12h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 193-4-93-MM

- Questionner le monde et représenter le temps et l'espace à l'école

Volume horaire	18h (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-4-91-MM

Mineure métiers : Métiers du ferroviaire

- Initiation to research (Project)

Volume horaire	21h (6h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-4-93-MM

- RH - relation clientèle, droit : législatif et normatif

Volume horaire	15h (12h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-4-92-MM

- Systèmes numériques et infrastructures

Volume horaire	15h (12h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-4-91-MM

Cours mineures thématiques

Mineure disciplinaire : Affaires internationales et management interculturel (LEA)

- Economie générale II

Objectifs	A l'issue du cours, l'étudiant sera capable de réaliser une recherche sur un sujet d'actualité en économie et de l'analyser en autonomie. Les concepts suivants seront traités : PIB, croissance, inflation, marché du travail et chômage mis en perspective par les écoles de pensée contemporaines. L'interactivité sera favorisée grâce à l'analyse de données, graphiques et sources d'Eurostat et de la Banque mondiale.
Volume horaire	25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
3 crédits ECTS	
Code de l'EC	130-4-72

- Marketing II

Objectifs	A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de traduire le positionnement marketing international à travers les politiques de produit, de prix, de distribution, et de communication marketing intégrée dans un univers numérisé.
Volume horaire	25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
3 crédits ECTS	
Code de l'EC	130-4-71

Mineure disciplinaire : Culture juridique (Droit)

- Histoire de l'Europe

Volume horaire 24h (24h cours magistraux)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 110-4-72

- Histoire des idées politiques

Volume horaire 24h (24h cours magistraux)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 110-4-71

Mineure disciplinaire : Gestion - Internationale

- Actualité économique, politique, sociale en allemand

Volume horaire 15h (15h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 120-4-84

- Actualité économique, politique, sociale en espagnol

Volume horaire 15h (15h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 120-4-83

- Introduction to international marketing

Objectifs A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : - Appréhender les différents aspects d'un problème marketing international ; - Appréhender les difficultés de mise en œuvre d'une étude de marché internationale ; - Analyser une offre internationale (stratégie et marketing mix).
Langue d'enseignement anglais - français
Volume horaire 15h (15h cours magistraux)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 120-4-81

- Management and environment

Objectifs A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : - Etre à même de s'interroger sur les liens entre management et environnement ; - Etre en capacité d'analyser les représentations sociales et les significations des pratiques écologiques ; - Développer un point de vue critique sur l'économie capitaliste dans l'affichage d'une convergence entre logique de profit et éthique, etc.
Langue d'enseignement français - anglais
Volume horaire 15h (15h cours magistraux)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 120-4-82

Mineure disciplinaire : Histoire

- Atelier thématique histoire 4

Objectifs
L'enseignement thématique vise l'acquisition de notions thématiques observées dans une ou plusieurs des quatre chronologies de l'histoire. Le dispositif RePer y engagera un travail étudiant de remédiation et/ou personnalisation.
Ces EC participent à l'acquisition des compétences suivantes : G2, G3, G4, G5, T2, P7
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maitriser les concepts et mécanismes de base de la notion étudiée
- Comprendre les méthodes et les problématiques de la recherche en histoire de la notion présentée
- Prendre en compte les différentes échelles spatiales et temporelles
- Comprendre la caractère évolutif de la recherche et de la fabrication de l'histoire

Volume horaire
9h (3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS

Code de l'EC
140-4-72

- Thématique histoire 4

Objectifs
L'enseignement thématique vise l'acquisition de notions thématiques observées dans une ou plusieurs des quatre chronologies de l'histoire. Le dispositif RePer y engagera un travail étudiant de remédiation et/ou personnalisation.
Ces EC participent à l'acquisition des compétences suivantes : G2, G3, G4, G5, T2, P7
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maitriser les concepts et mécanismes de base de la notion étudiée
- Comprendre les méthodes et les problématiques de la recherche en histoire de la notion présentée
- Prendre en compte les différentes échelles spatiales et temporelles
- Comprendre la caractère évolutif de la recherche et de la fabrication de l'histoire

Volume horaire
42h (21h cours magistraux - 21h travaux dirigés)

5 crédits ECTS

Code de l'EC
140-4-71

Mineure disciplinaire : Lettres, culture et communication

- Grands mouvements de l'histoire de l'art 3

Objectifs
Grands mouvements de l'histoire de l'art 3
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Situer dans leur contexte des productions culturelles et artistiques diverses (littérature, beaux-arts, musique, théâtre, cinéma, multimédias) en lien avec les genres et grands courants littéraires.
Resituer des productions culturelles et artistiques diverses à l'échelle de la France, de l'Europe et du monde.
Identifier et sélectionner 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.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire
16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
137-4-72

- Grands mouvements de l'histoire littéraire 3

Objectifs

Grands mouvements de l'histoire littéraire 3
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Situer dans leur contexte des productions culturelles et artistiques diverses (littérature, beaux-arts, musique, théâtre, cinéma, multimédias) en lien avec les genres et grands courants littéraires.
Resituer des productions culturelles et artistiques diverses à l'échelle de la France, de l'Europe et du monde.
Identifier et sélectionner 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.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire

16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

137-4-71

- Histoire de la presse et des médias

Objectifs

Histoire de la presse et des médias
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Analyser un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Situer dans leur contexte des productions culturelles et artistiques diverses (littérature, beaux-arts, musique, théâtre, cinéma, multimédias) en lien avec les genres et grands courants littéraires.
Mettre en perspective des productions culturelles et artistiques diverses à la fois sur un plan historique et comparatiste.
Se servir aisément des structures, de l'évolution et du fonctionnement de la langue française pour analyser des discours oraux et des productions écrites, y compris liés aux nouveaux modes de communication.
Identifier et sélectionner diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.

Volume horaire

16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

137-4-73

Mineure disciplinaire : Sciences pour la santé

- Méthodes d'analyses spectroscopiques

Objectifs

Cet EC a pour objectif de donner à l'étudiant une vision intégrée de l'analyse spectrale, mettant en relation les caractéristiques physiques des rayonnements électromagnétiques et leurs diverses interactions avec la matière, en se focalisant sur trois types de spectroscopies, infrarouge, d'absorption de l'ultraviolet-visible, et de fluorescence. Il a enfin pour but de former l'étudiant à l'application de ces trois types de spectroscopies dans le cadre de l'analyse qualitative et quantitative des molécules organiques d'origine biologique.

Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtriser les savoirs fondamentaux des méthodes d'analyses et de caractérisations des biomolécules. Cet enseignement d'initiation, présentera les techniques spectrométriques en initiant à la méthodologie analytique.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable :
D'identifier les techniques mises en œuvre dans les laboratoires traitant les macromolécules biologiques ;
Définir le concept de rayonnement électromagnétique et son interaction avec la matière ;
Distinguer les différents types de spectroscopies moléculaires en fonction de leurs domaines spectraux, formes de transitions et d'interactions ;
Appliquer les techniques expérimentales en lien avec les spectroscopies infrarouge, d'absorption de l'ultraviolet-visible, et de fluorescence, à l'analyse qualitative et quantitative des biomolécules organiques ;
Déchiffrer et interpréter les spectres issus d'analyses spectroscopiques infrarouges, d'absorption de l'ultraviolet-visible, et de fluorescence, pour élucider la structure de biomolécules organiques.

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants : Maîtriser les connaissances générales nécessaires à la compréhension et à la mise en œuvre de méthodes d'analyse de biomolécules. L'étudiant valide une partie de la compétence lorsqu'il est capable de déterminer la technique expérimentale de spectroscopie infrarouge, d'absorption de l'ultraviolet-visible, ou de fluorescence la plus pertinente pour analyser qualitativement ou/et quantitativement une biomolécule organique. L'étudiant valide une partie de la compétence lorsqu'il parvient à déchiffrer et interpréter un spectre issu d'une analyse spectroscopique infrarouge, d'absorption de l'ultraviolet-visible, ou de fluorescence, pour élucider la structure d'une biomolécule organique.

Volume horaire

24h (15h cours magistraux - 6h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

180-4-72

- Physiopathologies

Objectifs

Cet EC a pour objectif de présenter les grandes fonctions physiologiques et de leur régulation selon le programme suivant :
1- Le système cardio-vasculaire
2- Le système respiratoire
3- Le système digestif
4- Le système rénal
5- Le système endocrinien

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage des compétences suivantes : Connaître la physiologie des grandes fonctions et comprendre comment des changements du fonctionnement de l'organisme dans des conditions physiologiques (croissance, âge adulte, grossesse, vieillissement) ou pathologiques peuvent impacter sur l'assimilation, la distribution l'efficacité et l'élimination d'un médicament.

Volume horaire

25h 30min (19h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

180-4-71

Mineure disciplinaire : Système climatique et environnement (Sciences de la Terre)

- Dynamique hydrosédimentaire

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Déterminer les forçages hydrodynamiques,
Etablir l'influence des forçages hydrodynamiques sur le transfert des particules fines,
Expliquer les processus de comportement d'une particule de sédiment fin dans la colonne eau/sédiment et plus particulièrement à l'interface des deux milieux,
Appliquer à la dynamique sédimentaire dans les estuaires,
Lire, calculer des statistiques et représenter des données sédimentaires en milieu littoral.

Volume horaire
27h (15h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
173-4-71

- Environnements sédimentaires littoraux

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Décrire et comprendre la déformation des vagues à la côte et les transports sédimentaires induits par les vagues,
Décrire et reconnaître les environnements sédimentaires côtiers dominés par les vagues,
Décrire et comprendre les cycles tidaux, la distorsion tidale et les transports sédimentaires induits par les courants de marée,
Décrire et reconnaître les environnements sédimentaires côtiers dominés par la marée,
Décrire et reconnaître les environnements sédimentaires côtiers mixtes,
Comprendre et analyser les principes de bases de morphodynamique,
Mémoriser et calculer les paramètres granulométriques des sédiments.

Volume horaire
23h (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 8h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
173-4-72

Mineure thématique : Apprendre le chinois pour aller plus loin

- Histoire moderne de la Chine

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-4-91-MO

- Pratique écrite du chinois (I)

Volume horaire
21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-4-92-MO

- Pratique orale du chinois (III)

Volume horaire
21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-4-93-MO

Mineure thématique : Arts

- Ateliers artistiques

Volume horaire
19h 30min (19h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
190-4-93-MO

- Culture in situ : Approches du cinéma

Volume horaire	27h (18h cours magistraux - 9h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-4-92-MO

- Grands mouvements de l'histoire de l'art 3 (XXe)

Volume horaire	16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-4-91-MO

Mineure thématique : Environnement

- Ecologie

Volume horaire	21h (18h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)
3 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-4-92-MO

- L'Homme dans son environnement

Volume horaire	28h 30min (25h 30min cours magistraux - 3h travail en accompagnement)
3 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-4-91-MO

Mineure thématique : Langues et cultures coréennes

- Compréhension et expression écrite du coréen (II)

Volume horaire	21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-4-92-MO

- Compréhension et expression orale du coréen (II)

Volume horaire	21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-4-93-MO

- Sociétés coréenne (II)

Volume horaire	18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-4-91-MO

Mineure thématique : Programmation pour l'analyse de données

- Algorithmes avancés et IA

Volume horaire	16h 30min (4h 30min cours magistraux - 12h travaux pratiques)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-4-92-MO

- Projet

Volume horaire 13h 30min (9h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 191-4-93-MO

- Structures de données et programmation avancée

Volume horaire 19h 30min (4h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 10h 30min travaux pratiques)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 191-4-91-MO

Mineure thématique : Science politique

- Analyse des politiques publiques

Volume horaire 31h 30min (24h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 192-4-91-MO

- Institutions et politiques locales / Institutions et politiques de UE

Volume horaire 18h (18h cours magistraux)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 192-4-92-MO

Cours mineures de spécialité

Mineure disciplinaire : Sciences de la vie - Biologie des systèmes continentaux

- Ecologie des sols et des végétaux

Objectifs Ecologie des sols et des végétaux Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs : Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires. Expression et communication écrites et orales. Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants : Sens de la hiérarchie, respect des consignes ; Consciencieux ; Capacité d'écoute ; Rigueur ; Esprit de synthèse. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de : - Décrire l'organisation d'un sol, d'une formation végétale associée. - Expliquer les rôles des constituants d'un sol. - Déduire les risques et les enjeux liés à la dynamique des sols. - Critiquer les enjeux contemporains et le patrimoine non durable que représentent les sols .
Volume horaire 34h 30min (19h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)
4 crédits ECTS
Code de l'EC 170-4-82

- Immunologie et moyens de défense des organismes

Objectifs

Immunologie et moyens de défense des organismes
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Pensée critique ;
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Comprendre les grands principes des réponses immunologiques ainsi que les mécanismes impliqués dans les différents types d'immunité (innée, adaptative) ainsi que ceux responsables des réponses immunophysiopathologiques.

Volume horaire

15h (10h 30min cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-4-81

Mineure disciplinaire : Sciences de la vie - Biologie des systèmes marins

- Ecologie benthique

Objectifs

Ecologie benthique
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
- Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;
- Exploitation de données à des fins d'analyse ;
- Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire ;
- Usages numériques ;
- Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens du travail en équipe ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification ;
Esprit de synthèse ;
Gestion du stress ;
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- D'interpréter, au regard de la composition spécifique, les forçages biotiques et abiotiques en jeu dans la structuration d'une communauté benthique.

Volume horaire

16h 30min (10h 30min cours magistraux - 6h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-4-72

- Ecologie et écologie des macroalgues

Objectifs
Ecologie et écophysiologie des macroalgues
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens du travail en équipe ;
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Reconnaitre les différentes familles de macroalgues et expliquer leurs caractéristiques fonctionnelles.
Comprendre comment les facteurs de l'environnement peuvent impacter la présence et le développement de ces algues dans différents écosystèmes.

Volume horaire
18h (9h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 6h travaux pratiques - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-4-73

- Ecologie planctonique

Objectifs
Ecologie planctonique
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;
Consciencieux ;
Pensée critique ;
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification ;
Esprit de synthèse ;
Gestion du stress ;
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Décrire la structure des écosystèmes planctoniques.
En comprendre le fonctionnement à différentes échelles spatio-temporelles.
Envisager l'impact des changements globaux actuels sur ce compartiment.

Volume horaire
18h (1h 30min cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 9h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-4-71

Cours transversaux

Immersion

- Immersion

Volume horaire
25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-4-02

- Immersion : Monter un projet en équipe de recherche tourné vers l'innovation entrepreneuriale (CMI)

Volume horaire	25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	100-4-91

Module complémentaire

- Expérience professionnelle

3 crédits ECTS	
Code de l'EC	000-0-02-STAG

- Expérience professionnelle Bis

3 crédits ECTS	
Code de l'EC	000-0-02B-STAG

- Expérience professionnelle Ter

3 crédits ECTS	
Code de l'EC	000-0-02C-STAG

- Préparation à la mobilité semestre pair - Anglais

Volume horaire	12h (12h travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-03

- Préparation à la mobilité semestre pair - Espagnol

Volume horaire	12h (12h travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-01

- Préparation à la mobilité semestre pair - Portugais

Volume horaire	12h (12h travaux dirigés)
Code de l'EC	000-2-02

- Projet Rescue Jean Monnet

Volume horaire	40h (40h cours magistraux)
7 crédits ECTS	
Code de l'EC	000-0-01

Unités transversales

- LV1 Anglais

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	170-4-01

Semestre 5

Cours majeurs

Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes 2

- Fonctionnement des écosystèmes

Objectifs
Fonctionnement des écosystèmes
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Usage numérique
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Consciencieux Capacité d'écoute
Pensée critique
Autonomie
Rigueur
Esprit de synthèse
Sens de la communication

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
28h 30min (21h cours magistraux - 7h 30min travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-12

- Micro-évolution

Objectifs
Processus évolutifs
Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.
Exploitation de données à des fins d'analyse.
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Consciencieux ;
Capacité d'écoute ;
Pensée critique ;
Autonomie ;
Rigueur ;
Esprit de synthèse ;
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité : Comprendre les mécanismes génétiques impliquer dans les processus responsables de l'adaptation de populations en réponse aux pressions évolutives et variations des facteurs environnementaux.

Langue d'enseignement
anglais

Volume horaire
16h 30min (12h cours magistraux - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-11

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 4

- Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 4

Objectifs

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 4
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle
Expression et communication écrites et orales
Usages numériques

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité àsortir de sa zone de confort (prise de risque)
Sens du travail en équipe
Esprit d'équipe
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Facilité d'adaptation
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Prise de recul sur sa/ses pratiques
Capacité d'écoute
Esprit de synthèse
Autonomie
Gestion du stress
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :
Choisir le test adéquat pour comparer des séries de données, en fonction de la problématique écologique.
Estimer le risque pris lors de la prise de décision.
Identifier des cohortes dans une population et d'en étudier les caractéristiques et l'évolution temporelle.
Simuler le comportement de systèmes simples de prédation, de compétition ou de successions biologiques
Réaliser un exercice donné dans les temps impartis, de délimiter les contours d'une question ou d'une hypothèse scientifique pour y apporter une réponse pertinente.
Modéliser les phénomènes biologiques en utilisant les outils mathématiques pertinents, et de concevoir des modèles conceptuels décrivant des phénomènes biologiques.
D'élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental.
Réaliser une recherche bibliographique.
Rédiger une synthèse bibliographique (Etat de l'art sur un sujet imposé ou identifié).
Rédiger une communication scientifique et la présenter sous différents formats.

Volume horaire

88h 30min (18h cours magistraux - 27h travaux dirigés - 19h 30min travaux pratiques - 24h travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

170-5-31

Physiologie des organismes 3

- Biologie et physiologie de la reproduction

Objectifs
Biologie de la reproduction
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Expression et communication écrites et orales
Usages numériques

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants : Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Consciencieux
Pensée critique
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur Esprit de synthèse
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- De déterminer et d'analyser les comportements animaux liés à la nécessité de reproduction
- D'identifier les conditions nécessaires et favorables à la reproduction des animaux et être en mesure d'agir sur ces facteurs pour favoriser la reproduction d'espèces menacée en milieu naturel.
- De juger de l'importance des périodes de reproduction dans la dynamique des populations concernées et faire le lien avec l'EC Dynamique des populations.
- De mieux appréhender les conditions physiologiques et environnementales favorables ou défavorables à la fonction de reproduction selon le cycle de vie
- D'expliquer les processus généraux impliqués dans le contrôle photopériodique de la reproduction chez les animaux non humains

Volume horaire
36h (30h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-21

Cours mineures internationaux

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Blue economy and growth

- 6.3. Modern views on industrial microbiology and biotechnology (LRUniv)

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
45h (45h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
190-9-92-MII

- Enseignements mobilité EU Conexus (blue economy)

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
45h (45h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
190-9-91-MII

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Costal development and sustainable maritime tourism

- 8.1. Coastal geography (practices, stakeholders, conflicts, governance) (LRUniv)

Langue d'enseignement anglais - français
Volume horaire 45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 191-9-92-MII

- Enseignements mobilité EU Conexus (Coastal Developement)

Volume horaire 45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 191-9-91-MII

Cours mineures métiers

Mineure métiers : Economie portuaire et maritime

- Environnement portuaire : matières d'application

Volume horaire 15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS
Code de l'EC 191-5-92-MM

- Les métiers du port : conférences et séminaires professionnels

Volume horaire 15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS
Code de l'EC 191-5-91-MM

- Travail au contact des professionnels

Volume horaire 30h (15h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
4 crédits ECTS
Code de l'EC 191-5-93-MM

Mineure métiers : Entrepreneuriat

- Analyser, construire et gérer un projet économiquement viable en élaborant un business plan à 360°

Volume horaire 45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 192-5-91-MM

Mineure métiers : Le tourisme face aux transitions sociétales et environnementales

- Le système touristique face aux transitions environnementale et numérique (niveau 2)

Volume horaire 49h 30min (30h cours magistraux - 19h 30min travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 190-5-91-MM

Mineure métiers : Métiers de l'enseignement - Professeur des écoles

- Apprentissage de la lecture et l'écriture à l'école

Volume horaire	15h (12h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-5-92-MM

- Bases mathématiques pour l'enseignement à l'école

Volume horaire	18h (12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-5-91-MM

- Découverte du milieu professionnel

Volume horaire	19h 30min (1h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-5-93-MM

Mineure métiers : Métiers du ferroviaire

- Allegement des structures

Volume horaire	25h 30min (15h cours magistraux - 10h 30min travail en accompagnement)
3 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-5-91-MM

- Nouvelles énergies : électrique / H / photovoltaique

Volume horaire	25h 30min (15h cours magistraux - 10h 30min travail en accompagnement)
3 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-5-92-MM

Cours mineures thématiques

Mineure disciplinaire : Affaires internationales et management interculturel (LEA)

- Droit comparé

Objectifs	A l'issue de ce cours, les étudiants maîtriseront les principaux concepts juridiques organisant la vie en société dans les systèmes de droit romano germanique et de common law, en mobilisant les aspects de droit privé et de droit public. Le TEA associé permet aux étudiants d'appliquer concrètement les notions dispensées en cours, d'utiliser une documentation juridique et de présenter les règles juridiques pratiques applicables dans une région et un pays déterminés correspondant à leur destination de stage.
Volume horaire	25h 30min (21h cours magistraux - 4h 30min travail en accompagnement)
3 crédits ECTS	
Code de l'EC	130-5-71

- Management II

Objectifs
A l'issue de ce cours, l'étudiant aura une connaissance objective des comportements humains envisageables dans les organisations interculturelles. La finalité est d'aider l'étudiant à comprendre une situation, ce qui s'y joue et lui donner des outils pour y faire face. Pour y arriver, l'étudiant envisagera les trois niveaux d'étude ? : l'individu agissant dans sa singularité de raisonnement, d'intelligence, de sentiments et d'émotions. Le groupe où les individus agissent en interaction. L'organisation où les individus agissent ensemble, dans des structures définies, autour de buts concrets.

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
130-5-72

Mineure disciplinaire : Culture juridique (Droit)

- Droit privé des biens

Langue d'enseignement
anglais

Volume horaire
21h (21h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
110-5-71

- Histoire de la propriété

Volume horaire
21h (21h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
110-5-72

Mineure disciplinaire : Gestion - Internationale

- Corporate communication

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Appliquer les théories et les concepts de la communication d'entreprise ;
- Appréhender le développement d'une stratégie de communication, prenant en compte l'identité, la vision et les valeurs de l'entreprise.

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
15h (15h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-5-81

- Le manager face aux défis du numérique et de l'environnement en allemand

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-5-84

- Le manager face aux défis du numérique et de l'environnement en espagnol

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-5-83

- Organizational behaviors

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maîtriser les principaux auteurs et courants de pensée relatifs à la discipline ;
- Apprécier les contraintes de l'action organisée ;
- Comprendre la nature du pouvoir au fondement de l'action organisée, etc.

Langue d'enseignement
français - anglais

Volume horaire
15h (15h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-5-82

Mineure disciplinaire : Histoire

- Atelier thématique histoire 5

Objectifs
L'enseignement thematique vise l'acquisition de notions thématiques observées dans une ou plusieurs des quatre chronologies de l'histoire. Le dispositif RePer y engagera un travail étudiant de remédiation et/ou personnalisation.
Ces EC participent à l`acquisition des compétences suivantes : G2, G3, G4, G5, T2, P7
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maitriser les concepts et mécanismes de base de la notion étudiée
- Comprendre les méthodes et les problématiques de la recherche en histoire de la notion présentée
- Prendre en compte les différentes échelles spatiales et temporelles
- Comprendre la caractère évolutif de la recherche et de la fabrication de l'histoire

Volume horaire
9h (3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS

Code de l'EC
140-5-72

- Thématique histoire 5

Objectifs
L'enseignement thematique vise l'acquisition de notions thématiques observées dans une ou plusieurs des quatre chronologies de l'histoire. Le dispositif RePer y engagera un travail étudiant de remédiation et/ou personnalisation.
Ces EC participent à l`acquisition des compétences suivantes : G2, G3, G4, G5, T2, P7
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maitriser les concepts et mécanismes de base de la notion étudiée
- Comprendre les méthodes et les problématiques de la recherche en histoire de la notion présentée
- Prendre en compte les différentes échelles spatiales et temporelles
- Comprendre la caractère évolutif de la recherche et de la fabrication de l'histoire

Volume horaire
42h (21h cours magistraux - 21h travaux dirigés)

5 crédits ECTS

Code de l'EC
140-5-71

Mineure disciplinaire : Lettres, culture et médias numériques

- Ergonomie et design des documents web

Objectifs
Ergonomie et design des documents web
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Développer une argumentation avec esprit critique.
Identifier et sélectionner diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
137-5-71

- Initiation au graphisme

Objectifs
Initiation au graphisme
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de..
Produire des documents de communication professionnels.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
137-5-72

- Recherche d'information et veille sur le net

Objectifs
Recherche d'information et veille sur le net
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de..
Produire des documents de communication professionnels.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
137-5-73

Mineure disciplinaire : Sciences pour la santé

- Introduction à la galénique et à la formulation d'actifs

Objectifs

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable decomprendre les principesde vectorisation d'actifs et les techniques de formationdes vecteurs pour la galénique (ex liposomes, nanocapsules, nanospheres...., par des techniques de spray-drying, de gélification, de prilling, de coating... L'étudiant sera également capable de comprendre les grands principes de pharmacocinétique en relation avec la voie d'administration d'un principe actif et de la forme galénique.

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants : Maîtriser les bases de galénique et de formulation d'actifs

Volume horaire

25h 30min (19h 30min cours magistraux - 6h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

180-5-71

- Principes actifs d'origine naturelle ou synthétiques

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtriser les savoirs fondamentaux sur les biomolécules, les produits naturels comme source de médicaments et la chimie des processus biologiques

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : Identifier les grandes classes de molécules bioactives : lipides, triacylglycérols, terpènes, stéroïdes, prostaglandines, glucides, peptides, protéines, acides nucléiques, enzymes et co-enzymes ; Différencier les métabolites primaires des métabolites secondaires ;
Maîtriser les propriétés physico-chimiques des familles des biomolécules ;
Définir la notion de principe actif ;
Prédire les meilleures voies d'obtention des principes actifs en fonction de la ressource.

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants :
Maîtriser les propriétés chimiques des grandes classes des biomélocules ;
Maîtriser l'utilisation de la rétrosynthèse ;
Maîtriser les bonnes pratiques de laboratoire.

Volume horaire

25h 30min (15h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 1h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

180-5-72

Mineure disciplinaire : Sciences pour la santé - Biotechnologies pour les agro-industries

- Propriétés fonctionnelles des biomolécules, agents de texture pour l'agro-industrie

Objectifs

Cet EC présente les différentes propriétés fonctionnelles des molécules utilisées comme en agent de texture en alimentaire.
Il aborde les propriétés : épaississante, gélifiante, moussante, émulsifiante, inhibition de cristallisation, filmogène etc. les molécules concernées appelées hydrocolloïdes ou gommes alimentaires (exsudats, farines, extraits, fermentation, modifications chimiques) ; Les applications alimentaires.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : Mettre en œuvre les gommes alimentaires afin de modifier ou d'améliorer la texture de matrices alimentaires

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants : Comprendre et utiliser les propriétés fonctionnelles des molécules utilisées comme en agent de texture en alimentaire.

Volume horaire

49h 30min (33h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 13h 30min travaux pratiques)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

180-5-81

Mineure disciplinaire : Système climatique et environnement (Sciences de la Terre)

- Dynamique du système climatique

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Pratiquer et appliquer les lois de conservation,
Comparer les principales interactions du système Terre-océan-atmosphère,
Lire et représenter des données climatiques,
Réaliser un calcul simple à partir des données climatiques,
Calculer de statistiques simples sur des données climatiques.

Volume horaire
31h 30min (12h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC
173-5-71

- Interactions océan atmosphère

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Comparer les principales interactions du système Terre-océan-atmosphère,
Interpréter l'oscillation australe,
Interpréter les grands systèmes d'interaction océan / Terre / atmosphère (ENSO, NAO...),
Comprendre les interactions dans la zone intertropicale (cyclones, moussons, ...).

Volume horaire
18h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
173-5-72

Mineure thématique : Apprendre le chinois pour aller plus loin

- Pratique écrite du chinois (II)

Volume horaire
21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-5-92-MO

- Pratique orale du chinois (IV)

Volume horaire
21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-5-93-MO

- Société chinoise contemporaine

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-5-91-MO

Mineure thématique : Arts

- Connaissance du monde professionnel de la culture 1 : découverte, économie et gestion

Volume horaire
15h (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
190-5-91-MO

- Culture in situ : Arts & sciences

Volume horaire	16h 30min (12h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-5-92-MO

- Projet artistique 2 : Mise en oeuvre

Volume horaire	15h (7h 30min travaux dirigés - 7h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-5-93-MO

Mineure thématique : Environnement

- Bâtiment et matériaux durables

Volume horaire	16h 30min (12h cours magistraux - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-5-92-MO

- Outils d'analyse environnementale

Volume horaire	18h (6h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-5-93-MO

- S'engager pour l'environnement 1

Volume horaire	15h (15h cours magistraux)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-5-91-MO

Mineure thématique : Langues et cultures coréennes

- Compréhension et expression écrite du coréen (III)

Volume horaire	21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-5-92-MO

- Compréhension et expression orale du coréen (III)

Volume horaire	21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-5-93-MO

- Sociétés coréennes (III)

Volume horaire	18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-5-91-MO

Mineure thématique : Programmation pour l'analyse de données

- Analyse de données 1

Volume horaire 36h (9h cours magistraux - 27h travaux pratiques)
4 crédits ECTS
Code de l'EC 191-5-91-MO

- Projet

Volume horaire 13h 30min (4h 30min travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 191-5-92-MO

Mineure thématique : Science politique

- Institutions et politiques locales/ Institutions et politiques de UE

Volume horaire 18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 192-5-92-MO

- Politique comparée

Volume horaire 18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 192-5-91-MO

- Politiques économiques et sociales ou Histoire des idées politiques

Volume horaire 18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 192-5-93-MO

Cours mineures de spécialité

Mineure disciplinaire : Sciences de la vie - Biologie des systèmes continentaux

- Ecologie des paysages

Objectifs

Ecologie des paysages
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Expression et communication écrites et orales
Usages numériques

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
De décrypter un paysage et le décrire selon les éléments de bases constituant.
De définir les objectifs de gestion d'une étude en Ecologie des paysages.
De choisir les outils adaptés à la description des structures d'un paysage.
De choisir les échelles de temps et d'espace adapter à l'étude d'un paysage.
D'identifier les disciplines complémentaires nécessaires à l'étude d'un paysage.

Volume horaire

16h 30min (15h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-5-83

- Physiologie et métabolisme

Objectifs

Physiologie et métabolisme
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Consciencieux
Pensée critique
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
De concevoir les explorations physiologiques ou métaboliques nécessaires pour évaluer le coût métabolique chez un organisme.

Volume horaire

16h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-5-82

- Physiology of sensory systems

Objectifs
Physiology of sensory systems
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Usages numériques
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens du travail en équipe Capacité àsortir de sa zone de confort (prise de risque)
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Capacité d'écoute
Autonomie Rigueur
Gestion du stress
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Décrire les mécanismes sensoriels qui permettent à un organisme de répondre à court terme aux variations des paramètres de son environnement externe.

Langue d'enseignement
français - anglais

Volume horaire
16h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-81

Mineure disciplinaire : Sciences de la vie - Biologie des systèmes marins

- Ecologie littorale et tropicale

Objectifs
Ecologie littorale et tropicale
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens du travail en équipe
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Consciencieux
Pensée critique
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur
Esprit de synthèse

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Comprendre, au regard de la structure des communautés vivantes, le fonctionnement des écosystèmes majeurs des côtes tropicales.

Volume horaire
16h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-72

- Ecology of seabirds

Objectifs
Ecology of seabirds
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Exploitation de données à des fins d'analyse
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle
Expression et communication écrites et orales
Usages numériques

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens du travail en équipe
Esprit d'équipe
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- D'interpréter des données dans le domaine en mobilisant ses connaissances et analysant des ressources documentaires.
- De communiquer des résultats au travers de différents supports de communication.

Langue d'enseignement
français - anglais

Volume horaire
16h 30min (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travaux pratiques - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-73

- Ichtyologie

Objectifs
Ichtyologie
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Facilité d'adaptation
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Capacité d'écoute
Autonomie Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
De présenter et expliquer la biologie des poissons cartilagineux et osseux ainsi que leurs adaptations à différents environnements

Volume horaire
16h 30min (10h 30min cours magistraux - 6h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-71

Cours transversaux

Immersion

Immersion : conduite de projet

Volume horaire
25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-09

Immersion : Monter un projet en équipe de recherche tourné vers l'innovation entrepreunariale

Volume horaire
25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
100-5-92

Immersion : projet tutoré

Volume horaire
25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-08

Immersion : remise à niveau logiciel R

Volume horaire
25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-5-07

Module complémentaire

Préparation à la mobilité semestre impair - Anglais

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-03

Préparation à la mobilité semestre impair - Espagnol

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-01

Préparation à la mobilité semestre impair - Portugais

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-1-02

RePer

RePer : Alimenter intellectuellement son projet d'étude et de recherche (CMI)

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS

Code de l'EC
100-5-91

- RePer : Inventer le futur du littoral par la fiction

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	100-5-90

- RePer : Permaculture en milieu urbain

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	100-0-90

- RePer : personnalisation : aide à la poursuite d'études

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-5-04

- RePer : personnalisation : parrainage étudiants

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-5-03

- RePer : personnalisation : traitement de données quantitatives

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-5-05

- RePer : Remédiation : remise à niveau accès mineure BSM

Volume horaire	12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-5-06

Unités transversales

- Accompagnement à la réussite de mon projet 3

Volume horaire	9h (6h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS	
Code de l'EC	170-5-02

- LV1 Anglais

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	170-5-01

Semestre 6

Cours majeurs

Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes 3

- Ecologie évolutive

Volume horaire
24h (15h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-21

- EVO-DEVO-ECO

Objectifs
EVO-DEVO-ECO
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Comprendreet expliquerle fonctionnement génétique dudéveloppement, des séquences d'ADN et leurs régulations jusqu'à l'expression du phénotype.
Faire des liens entre Evolution etDéveloppement

Volume horaire
18h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-22

- Génétique des populations

Objectifs
Génétique des populations
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Consciencieux
Pensée critique
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Distinguer les impacts et actions des pressions évolutives en fonction de l'échelle d'observation

Volume horaire
19h 30min (16h 30min cours magistraux - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-23

Ecophysiologie et génétique

- Ecologie 2

Volume horaire
21h (15h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-12

- Ecophysiologie

Objectifs
Ecophysiologie
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Usages numériques
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)
Sens du travail en équipe
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Mobiliser des connaissances afin d'appréhender les réponses physiologiques mises en œuvre selon les espèces en fonction des variations de températures environnementales et les conséquences possibles en termes de coût énergétique.
D'envisager le coût d'un stress environnemental sur la physiologie de l'organisme et potentiellement sa 'fitness'.
D'appréhender l'influences des rythmes biologiques et de la lumière sur les réponses physiologiques et comportementales des organismes vivants.
D'expliquer les mécanismes physiologiques associés au métabolisme énergétique et leur sensibilité au regard de différents facteurs morphologiques et/ou environnementaux.

Volume horaire
25h 30min (21h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-11

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 5

- Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 5

Objectifs
Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 5
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité àsortir de sa zone de confort (prise de risque)
Sens du travail en équipe
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Facilité d'adaptation
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Prise de recul sur sa/ses pratiques
Capacité d'écoute
Autonomie
Gestion du stress
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :
De choisir le test adéquat pour comparer des séries de données, en fonction de la problématique écologique.
D'estimer le risque pris lors de la prise de décision. Il sera en outre capable d'utiliser l'ensemble des méthodes décrites dans les enseignements de biométrie pour analyser des données acquises dans le cadre d'autre enseignements avec des méthodes appropriées.
De s'organiser afin de réaliser un exercice donné dans les temps impartis, de délimiter les contours d'une question ou d'une hypothèse scientifique pour y apporter une réponse pertinente.
De modéliser les phénomènes biologiques en utilisant les outils mathématiques pertinents.
Rédiger un article scientifique.
Mettre en œuvre en autonomie au protocole expérimental, collecter des données expérimentales et les analyse avec un regard critique et en lien avec la littérature existante.
Présenter et défendre des données expérimentales sous différents formats.

Volume horaire
71h (4h 30min cours magistraux - 25h 30min travaux dirigés - 20h travaux pratiques - 21h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-31

Cours mineures internationaux

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Blue economy and growth

- 14.4. Entrepreneurship and innovation around sustainable tourism (LRUniv)

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
45h (45h travaux dirigés)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
190-9-96-MIP

16.2. Environmental economics (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-95-MIP

4.3. Blue biomass from obtention to application (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-92-MIP

6.2. Enzymes and microbes as tools for blue biotechnology (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-94-MIP

Enseignements mobilité EU Conexus (blue economy)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-9-91-MIP

Mineure européenne : EU-CONEXUS - Costal development and sustainable maritime tourism

10.3. Tourism facing digital transition (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-92-MIP

10.4 Coastal tourism facing social and environmental transition (LRUniv)

Langue d'enseignement	anglais - français
Volume horaire	45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-9-93-MIP

- 10.5. Entrepreneurship and innovation around sustainable tourism (LRUniv)

Langue d'enseignement français - anglais
Volume horaire 45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 191-9-86-MIP

- 4.3. RESCUE (Resilience, Climate Change and the European Union) (LRUniv)

Langue d'enseignement français - anglais
Volume horaire 45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 191-9-89-MIP

- Enseignements mobilité EU Conexus (Coastal Developement)

Volume horaire 45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 191-9-91-MIP

Cours mineures métiers

Mineure métiers : Economie portuaire et maritime

- Environnement portuaire : matières d'application

Volume horaire 15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS
Code de l'EC 191-6-92-MM

- Les métiers du port : conférences et séminaires professionnels

Volume horaire 15h (15h travaux dirigés)
1 crédit ECTS
Code de l'EC 191-6-91-MM

- Travail au contact des professionnels

Volume horaire 30h (15h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
4 crédits ECTS
Code de l'EC 191-6-93-MM

Mineure métiers : Entrepreneuriat

- Simulation de création et de pilotage d'entreprise

Volume horaire 45h (45h travaux dirigés)
6 crédits ECTS
Code de l'EC 192-6-91-MM

Mineure métiers : Le tourisme face aux transitions sociétales et environnementales

- Voyage d'études

Volume horaire	49h 30min (21h travaux dirigés - 28h 30min travail en accompagnement)
6 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-6-91-MM

Mineure métiers : Métiers de l'enseignement - Professeur des écoles

- Bases mathématiques pour l'enseignement à l'école

Volume horaire	16h 30min (12h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-6-93-MM

- Découverte du milieu professionnel

Volume horaire	19h 30min (1h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-6-91-MM

- Littérature de jeunesse

Volume horaire	18h (12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-6-92-MM

Mineure métiers : Métiers du ferroviaire

- Approche digital - big data et capteurs

Volume horaire	15h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-6-91-MM

- Infrastructure - voie/réglementation/securité

Volume horaire	12h (9h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-6-92-MM

- Projet recherche disciplinaire

Volume horaire	24h (9h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-6-93-MM

Cours mineures thématiques

Mineure disciplinaire : Affaires internationales et management interculturel (LEA)

- Data marketing

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
130-6-71

- Gestion des ressources humaines

Objectifs
A l'issue du cours, l'étudiant sera capable d'envisager les activités fondamentales de la gestion des ressources humaines, ses enjeux, les acteurs, les processus et les outils.
La gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, la rémunération, le recrutement, l'évaluation, la mobilité/gestion des carrières et la formation professionnelle continue seront étudiés et feront l'objet de cas pratiques.
Un cas « fil rouge » permettra de souligner les liens entre les différentes activités RH au sein de l'organisation.

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
130-6-72

Mineure disciplinaire : Culture juridique (Droit)

- Analyse juridique des faits contemporains

Langue d'enseignement
anglais

Volume horaire
16h 30min (1h 30min cours magistraux - 15h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
110-6-73

- Droit de l'environnement

Volume horaire
21h (21h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
110-6-72

- Droit public des biens

Volume horaire
21h (21h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
110-6-71

Mineure disciplinaire : Gestion - Internationale

- International law

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Avoir une vision d'ensemble des divers acteurs dans les affaires internationales et des droits et contraintes auxquels ils sont soumis.

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
15h (15h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-6-82

- Management interculturel en allemand

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-6-84

- Management interculturel en espagnol

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-6-83

- Substainable development of coastal environment human rights and international business

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
15h (15h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
120-6-81

Mineure disciplinaire : Histoire

- Atelier thématique histoire 6

Objectifs
L'enseignement thématique vise l'acquisition de notions thématiques observées dans une ou plusieurs des quatre chronologies de l'histoire. Le dispositif RePer y engagera un travail étudiant de remédiation et/ou personnalisation.

Ces EC participent à l'acquisition des compétences suivantes : G2, G3, G4, G5, T2, P7
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maitriser les concepts et mécanismes de base de la notion étudiée
- Comprendre les méthodes et les problématiques de la recherche en histoire de la notion présentée
- Prendre en compte les différentes échelles spatiales et temporelles
- Comprendre le caractère évolutif de la recherche et de la fabrication de l'histoire

Volume horaire
9h (3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS

Code de l'EC
140-6-72

- Thématique histoire 6

Objectifs
L'enseignement thématique vise l'acquisition de notions thématiques observées dans une ou plusieurs des quatre chronologies de l'histoire. Le dispositif RePer y engagera un travail étudiant de remédiation et/ou personnalisation.

Ces EC participent à l'acquisition des compétences suivantes : G2, G3, G4, G5, T2, P7
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Maitriser les concepts et mécanismes de base de la notion étudiée
- Comprendre les méthodes et les problématiques de la recherche en histoire de la notion présentée
- Prendre en compte les différentes échelles spatiales et temporelles
- Comprendre le caractère évolutif de la recherche et de la fabrication de l'histoire

Volume horaire
42h (21h cours magistraux - 21h travaux dirigés)

5 crédits ECTS

Code de l'EC
140-6-71

Mineure disciplinaire : Lettres, culture et médias numériques

- Création de site web

Objectifs

Création de site web
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Produire des documents de communication professionnels.
Identifier et sélectionner diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

137-6-72

- Projet tutoré

Objectifs

Projet tutoré
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Produire des documents de communication professionnels.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.
Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.

Volume horaire

16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

137-6-71

- Rédaction professionnelle

Objectifs

Rédaction professionnelle
Cet EC participe à l'apprentissage de telles compétences.
Valoriser ses savoirs et ses compétences en tenant compte des différents contextes : formation, champ professionnel, recherche et dans différentes situations : collaboration interne, externe, etc.
Exploiter des données à des fins d'analyse en utilisant les méthodes et les outils adaptés au contexte.
Agir en responsabilité en tenant compte du contexte organisationnel.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de...
Produire des documents de communication professionnels.
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information.
Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
Développer une argumentation avec esprit critique.
Produire des études critiques de documents écrits dans différentes perspectives (rédaction de synthèses, études stylistique, argumentative, d'histoire de la langue et/ou des idées).
Se servir aisément des structures, de l'évolution et du fonctionnement de la langue française pour analyser des discours oraux et des productions écrites, y compris liés aux nouveaux modes de communication.

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
137-6-73

Mineure disciplinaire : Sciences pour la santé

- Obtention et propriétés des molécules d'intérêt biologique

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtriser les savoirs fondamentaux de la chimie des processus biologiques et la chimie des molécules du vivant.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Maîtriser les propriétés physico-chimiques, la réactivité, la synthèse des dérivés carbonylés divalents : aldéhydes, cétones ;
Maîtriser la réactivité et synthèse des composés carbonylés trivalents : dérivés des acides carboxyliques ;
Prédire des voies de synthèse par rétrosynthèse ;
Commenter et interpréter la synthèse de molécules bioactives simples et complexes ;
Commenter et interpréter la synthèse multi-étapes de molécules organiques à visée médicinale ;
Comprendre les mécanismes en chimie biologique ; Maîtriser les techniques de synthèse et de purification ;
Exploiter, commenter, interpréter les résultats expérimentaux ;
Maîtriser les concepts et outils qui permettent de limiter l'impact des activités industrielles pharmaceutiques sur l'environnement.

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants :
Maîtriser la chimie organique descriptive des molécules carbonylées di et trifonctionnelles (aldéhydes, cétones, acides carboxyliques et dérivés) ;
Maîtriser l'utilisation de la rétrosynthèse ;
Maîtriser les bonnes pratiques de laboratoire ;
Maîtriser les outils et les concepts du développement durable en pharmaceutique.

Volume horaire
49h 30min (18h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 18h travaux pratiques - 1h 30min travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
180-6-71

Mineure disciplinaire : Sciences pour la santé - Biotechnologies pour les agro-industries

- Génie fermentaire

Objectifs

Prérequis : Microbiologie générale et physiologie microbienne (UE S3 Microbiologie, UE S6 Microbiologie), bases de biologie moléculaire, de bioénergétique et de biochimie métabolique.
Cette EC est complémentaire de l'EC1 Phénomènes de transfert appliqués aux bioprocédés.

Il participe à l'apprentissage des compétences :
- Conduite de cultures microbiennes en bioréacteurs (batchs régulés).
- Caractérisation/comparaison de propriétés physiologiques de souches.
- Production de métabolites en bioréacteurs.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Cultiver des microorganismes en batchs régulés et d'assurer le suivi du procédé.
- Suivre la croissance et la production de métabolites à l'aide de différentes techniques.
- Déduire des propriétés physiologiques à partir des données obtenues.
- Structurer les données et formaliser/concevoir un rapport scientifique « professionnel ».

Cet EC conduit aux résultats d'apprentissage suivants :
Maitriser la conduite et le suivi de cultures en fermenteurs ;
Relier entre elles différentes techniques de mesure ;
Décrire et comparer des souches ;
Structurer/concevoir un rapport scientifique.

Volume horaire

20h (20h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

180-6-82

- Phénomènes de transfert appliqués aux bioprocédés

Objectifs

Cet EC participe à l'apprentissage des connaissances suivantes : comprendre les bases des phénomènes de transferts de chaleur et de matière afin de les maîtriser pour les appliquer aux principales opérations unitaires impliquées dans les bioprocédés.

L'objectif de cet enseignement est de savoir calculer les coefficients de transfert (chaleur et matière) dans différentes configurations. Etudier les opérations unitaires de décantation, centrifugation, fluidisation.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Appliquer les lois de transfert (1ère et 2ème) ;
Calculer le coefficient de transfert dans le cas d'un échangeur de chaleur ;
Définir les différents invariants de similitudes ;
Utiliser les invariants de similitude pour calculer les coefficients de transfert par convection dans le cas d'un fluide se déplaçant dansune conduite cylindrique lisse, parallèlement à une paroi plane autour d'une sphère ;
Calculer les coefficients de transfert dans des cas pratiques lors d'opération : d'agitation des fluides dans une cuve cylindrique, fluidisation solide-liquide par courant gazeux ;
Calculer la vitesse de filtration et les pertes de charges lors de l'opération de filtration frontale, ou filtration par gâteau.

Programme de l'EC
Chapitre I : TRANSFERT DE CHALEUR OU MATIERE PAR CONDUCTION
I. Transfert en régime stationnaire : premières lois de Fick et Fourier
I.1. Expressions des lois dans le cas d'un transfert unidirectionnel
I.2. Etablissement du régime stationnaire
I.3. Résolution des 1ères lois en régime stationnaire
II. Transfert en régime non stationnaire : secondes lois de Fick et Fourier
II.1. Définitions et expressions
II.2. Coefficients de diffusivités. Equation de Riedel
II.3. Application des secondes lois : solutions classiques (résistance au transfert à l'interface est négligeable). Cas : solide semi infini/plaque infinie/cylindre infinie/sphère
II-4. La loi de Newman
Chapitre II : TRANSFERT DE CHALEUR OU MATIERE PAR CONVECTION
I. Transfert de chaleur ou matière par convection
I.1. Rappels sur les régimes d'écoulement
I.2. Pertes de charge
I.3. Notion de Couche Limite Equivalente (CLE)
II. Transferts combinés conduction-convection à travers une paroi plane : Transfert de matière ou de chaleur avec au moins 1 phase fluide en régime turbulent
II.1. Calcul des coefficients de transfert à travers des couches multiples
II.2. Calcul des coefficients de transferts par convection à l'aide des invariants de similitude pour des Fluides se déplaçant dans :
- une conduite cylindrique lisse
- parallèlement à une paroi lisse et plane
- autour d'une sphère isolée

Chapitre III : APPLICATION DES TRANSFERTS DANS LES OPERATIONS UNITAIRES/OPERATIONS UNITAIRES METTANT EN JEU DES INVARIANTS DE SIMILITUDE
I. Fluidisation par courant gazeux : Fluidisation solide-liquide
II. Agitation des fluides dans une cuve cylindrique
III. Filtration frontale, ou filtration par gâteau

Volume horaire
30h (12h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
180-6-81

Mineure disciplinaire : Système climatique et environnement (Sciences de la Terre)

- Evolution du climat

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Identifier les processus géologiques et biologiques agissant sur le CO_2 atmosphérique,
Construire un cycle élémentaire et un cycle isotopique du carbone,
Expliquer l'action des processus géologiques sur le climat à différentes échelles de temps,
Calculer des paléotempératures à partir de la composition isotopique de l'oxygène de la glace et des sédiments,
Interpréter les variations de la composition isotopique de l'oxygène et du carbone d'une série temporelle,
Pratiquer et appliquer les lois de conservation,
Comparer les principales interactions du système Terre-océan-atmosphère,
Réaliser un calcul simple à partir des données climatiques,
Expliquer le bilan d'énergie de la Terre, à différentes échelles spatiales et temporelles.

Décrire les liens entre les variations orbitales de la Terre et l'ensoleillement aux différentes latitudes.
Expliquer en termes simples la théorie de Milankovitch des paléoclimats.
Ecrire un code simple de simulation numérique et en interpréter les résultats.

Volume horaire
49h 30min (21h cours magistraux - 18h travaux dirigés - 10h 30min travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC
173-6-71

Mineure thématique : Apprendre le chinois pour aller plus loin

- Pratique écrite du chinois (III)

Volume horaire
21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-6-92-MO

- Pratique orale du chinois (V)

Volume horaire
21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-6-93-MO

- Strucutures politiques et actualités

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
195-6-91-MO

Mineure thématique : Arts

- Ateliers artistiques

Volume horaire
19h 30min (19h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
190-6-93-MO

- Connaissance du monde professionnel de la culture 2 : droit et finances

Volume horaire
18h (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
190-6-91-MO

- Projet artistique 3 : Réalisation

Volume horaire	13h 30min (9h travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	190-6-92-MO

Mineure thématique : Environnement

- Projet

Volume horaire	21h (21h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-6-93-MO

- S'engager pour l'environnement 2

Volume horaire	12h (12h travaux dirigés)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-6-91-MO

- Transition écologique : enjeux politiques et démocratiques

Volume horaire	16h 30min (12h cours magistraux - 4h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	193-6-92-MO

Mineure thématique : Langues et cultures coréennes

- Compréhension et expression écrite du coréen (IV)

Volume horaire	21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-6-92-MO

- Compréhension et expression orale du coréen (IV)

Volume horaire	21h (18h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-6-93-MO

- Sociétés coréennes (IV)

Volume horaire	18h (18h cours magistraux)
2 crédits ECTS	
Code de l'EC	194-6-91-MO

Mineure thématique : Programmation pour l'analyse de données

- Analyse de données 2

Volume horaire	36h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 24h travaux pratiques)
4 crédits ECTS	
Code de l'EC	191-6-91-MO

- Projet

Volume horaire 13h 30min (4h 30min travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 191-6-92-MO

Mineure thématique : Science politique

- Enjeux contemporains en sociologie / Environnement, sciences, sociétés

Volume horaire 18h (18h cours magistraux)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 192-6-91-MO

- Grands problèmes politiques contemporains (étude de cas)

Volume horaire 30h (15h cours magistraux - 15h travail en accompagnement)
3 crédits ECTS
Code de l'EC 192-6-92-MO

Cours mineures de spécialité

Mineure disciplinaire : Sciences de la vie - Biologie des systèmes continentaux

- Biologie des insectes

Objectifs Biologie des insectes Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs : Exploitation de données à des fins d'analyse Expression et communication écrites et orales Usages numériques Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants : Pensée critique Rigueur A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité : - Mobiliser ses connaissances pour produire une synthèse sur une problématique en lien avec les insectes et les relations homme-insecte. - Rechercher des ressources bibliographiques pertinentes pour faire un état de l'art sur les connaissances en lien avec cette problématique. - Rédiger une synthèse bibliographique. - Présenter de façon concise une problématique.
Volume horaire 16h 30min (9h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 170-6-82

- Ecologie comportementale

Objectifs
Ecologie comportementale
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Comprendre les processus impliqués dans la réponse et l'adaptation des organismes, dans l'espace et dans le temps, face aux conditions environnementales.
Exploitation de données à des fins d'analyse
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Consciencieux
Pensée critique
Capacité d'écoute
Rigueur

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Comprendre le comportement animal en tenant compte de la dimension environnementale dans lequel il se trouve.
Intégrer les mécanismes des comportements notamment en termes de stratégies basées sur (i) des rapports couts/bénéfices (prise de risque, cout/gain d'énergie, profitabilité...) et (ii) des compromis.

Volume horaire
18h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-81

- Ecophysiologie terrestre

Objectifs
Ecophysiologie terrestre
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire
Usages numériques
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens du travail en équipe
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Facilité d'adaptation
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Comprendre les liens fonctionnels et évolutifs existants entre physiologie et écologie et en rendre compte.
Présenter les résultats de ses observations selon différents formats.
Elaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental.
Apprécier les conséquences physiologiques de la vie en milieu perturbé.

Volume horaire
19h 30min (6h travaux dirigés - 6h travaux pratiques - 7h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-83

Mineure disciplinaire : Sciences de la vie - Biologie des systèmes marins

- Ecology of marine mammals

Objectifs
Ecology of marine mammals
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Exploitation de données à des fins d'analyse
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Facilité d'adaptation
Consciencieux
Pensée critique
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- Comprendre et être capable d'expliquer à des publics de non spécialistes la diversité des mammifères marins ainsi que leur écologie.
- Suivre un enseignement en anglais.

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
16h 30min (12h cours magistraux - 3h travaux pratiques - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-73

- Ecophysiologie marine

Objectifs
Ecophysiologie marine
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
Expression et communication écrites et orales
Usages numériques

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Consciencieux
Pensée critique
Capacité d'écoute
Autonomie
Rigueur
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
Mobiliser ses connaissances pour produire une synthèse sur une problématique en lien la variabilité des paramètres biotiques du milieu aquatique et la capacité des organismes à évoluer dans un tel milieu.
D'envisager les conséquences de la variabilité environnementale en termes de fitness.

Volume horaire
19h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-71

- Expérimentation en labo marin

Objectifs
Expérimentation en labo marin
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Exploitation de données à des fins d'analyse
Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Esprit d'équipe
Sens du travail en équipe
Esprit d'initiative, créativité
Pensée critique
Autonomie
Rigueur
Esprit de synthèse
Gestion du stress
Prise de recul sur sa/ses pratiques
Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :
- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Collecter et analyser des données.
- Présenter et discuter des résultats obtenus et présenter l'ensemble de son travail sous la forme d'un article scientifique.
- Distinguer la portée des données obtenues lors d'expérimentations vs approches de terrain.
- Evaluer l'ordre de grandeur des phénomènes et de leurs variations.

Volume horaire
13h 30min (1h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 9h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-72

Cours transversaux

Module complémentaire

- Préparation à la mobilité semestre pair - Anglais

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-03

- Préparation à la mobilité semestre pair - Espagnol

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-01

- Préparation à la mobilité semestre pair - Portugais

Volume horaire
12h (12h travaux dirigés)

Code de l'EC
000-2-02

- Projet Rescue Jean Monnet

Volume horaire
40h (40h cours magistraux)

7 crédits ECTS

Code de l'EC
000-0-01

Unités transversales

- LV1 Anglais

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-01

- Stage (4 semaines)

Objectifs
Stage
Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :
Exploitation de données à des fins d'analyse
Expression et communication écrites et orales
Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire
Positionnement vis à vis d'un champ professionnel
Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle
Usages numériques

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :
Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)
Sens du travail en équipe
Sens de la hiérarchie, respect des consignes
Esprit de synthèse
Facilité d'adaptation
Consciencieux
Pensée critique
Esprit d'initiative, créativité
Organisation : gestion du temps, anticipation, planification
Prise de recul sur sa/ses pratiques
Capacité d'écoute
Autonomie
Gestion du stress
Rigueur
Sens de la communication

4 crédits ECTS

Code de l'EC
170-6-02-STAG

INTERNATIONAL

VOUS POURREZ EFFECTUER UN STAGE À L'ÉTRANGER OU UN SÉJOUR D'ÉTUDES DANS LE CADRE DE PARTENARIATS D'ÉCHANGE :
• LE PROGRAMME ERASMUS+ POUR LES PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE
• LES CONVENTIONS INTERNATIONALES DE COOPÉRATION DE LA ROCHELLE UNIVERSITÉ AVEC DES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES DANS D'AUTRES PARTIES DU MONDE.

EN SAVOIR PLUS : HTTPS://WWW.UNIV-LAROCHELLE.FR/INTERNATIONAL/DEPART-INTERNATIONAL

ET APRÈS

Poursuite d'études

- Master Sciences pour l'environnement parcours Gestion de l'environnement et écologie littorale
- Master Sciences pour l'environnement parcours Géosciences et géophysique du littoral
- Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, 1er degré parcours Professorat des écoles
- Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, 2nd degré parcours Sciences de la vie et de la Terre
- Master Management et administration des entreprises

Secteurs d'activité

- Biologie, biotechnologies
- Communication, médias
- Environnement, écologie, littoral

Métiers

- Cadre technique en Recherche et Développement (R&D)
- Chargé d'études, animateur scientifique
- Conseiller en développement durable
- Journaliste scientifique
- Métiers de l'enseignement
- Responsable qualité QSE (Qualité, sécurité, environnement)

Informations présentées sous réserve de modifications

fichier généré le 4 mars 2024 11h41min