




LICENCE SCIENCES DE LA TERRE

CARTE D'IDENTITÉ

- > Domaine : Sciences, Technologies, Santé
- > En formation initiale
- > [En formation continue](#)
- > [Accessible en Cursus Master Ingénierie](#)
- > Accessible en [Validation des Acquis \(VAE\)](#)
- > [180 crédits ECTS](#)
- > 6 semestres
- >  La Rochelle

 **59 %** 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-terre@univ-lr.fr

OBJECTIFS

> Le mot des responsables

“ Vous souhaitez devenir un spécialiste de la Terre et de son évolution et être formé.e à la maîtrise des outils fondamentaux des géosciences (géophysique, géochimie, géologie, modélisations analogiques et numériques) ?

Cette licence est faite pour vous.

Vous acquerez les compétences requises pour évoluer dans un domaine d'activité en pleine croissance. A l'issue de votre formation, vous saurez aborder les questions relatives à la Terre solide, à l'hydrosphère et à l'atmosphère, sur de très larges échelles de temps et d'espace, en mettant en œuvre une démarche scientifique fondée sur des connaissances précises. Vous serez en mesure d'analyser, de comprendre et de réagir face aux problèmes d'environnement dans les milieux aquatiques et terrestres.

En complément de cette formation, un cursus master en ingénierie vous est proposé :

<https://www.univ-larochelle.fr/formation/nos-formations/cursus-master-ingenierie-cmi>



Nathalie Hubert (Directrice d'études)



Isabelle Brenon (L1-S2)



Nathalie Hubert (L2-L3)

✓ 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

● obligatoire ■ à choix

> Parcours général

> 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 des mathématiques.

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.
- Connaître les grandes classes de matériaux, les liaisons atomiques.
- Connaître 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 des mathématiques.

Objectifs pédagogiques.

Comprendre la modélisation mathématique de certains problèmes concrets (physique, biologique, 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'électrification.
- Faire la distinction électrification / 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.
- Connaître les grandes classes de matériaux, les liaisons atomiques.
- Connaître 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 des mathématiques.

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.
- Connaître les grandes classes de matériaux, les liaisons atomiques.
- Connaître 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.

Maîtriser 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 ensemble (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 \mathbb{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 \mathbb{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 théorie 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 combinaisons).

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 linéaires 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 définie 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**

> Evolution de la Terre •

• Géodynamique interne

Objectifs

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

- Identifier et caractériser les contextes géodynamiques à partir de différentes données (géographiques, géologiques, géochimiques, géophysiques),
- Expliquer la dynamique et la cinématique d'un système de plaques lithosphériques,
- Calculer la vitesse relative de déplacement de deux plaques lithosphériques.

Volume horaire

21h (15h cours magistraux - 6h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-12

• Histoire de la Terre

Objectifs

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

- Expliquer l'organisation actuelle du système solaire au regard des processus de sa formation,
- Comparer et classer des objets du système solaire,
- Expliquer les processus de différenciation planétaire,
- Mettre en relation l'évolution de la dynamique interne, du climat et de la vie sur la Terre,
- Interpréter les données géologiques et géochimiques permettant de reconstituer l'histoire de la Terre,
- Faire une recherche et une synthèse documentaires ainsi qu'une présentation orale d'un épisode de l'histoire de la Terre.

Volume horaire

36h (15h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 12h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-11

> Outils pour les géosciences •

• Language de programmation

Objectifs

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

- Utiliser une interface de développement (IDE) pour le langage de programmation Python (Spyder).
- Identifier les entrées et les sorties d'informations, avec applications à des données en ST.
- Utiliser les structures de contrôle (SI ... ALORS ... SINON, boucles...).
- Structurer les sous-programmes (procédures et fonctions) et importer des bibliothèques usuelles Python, en particulier Numpy et matplotlib.pyplot.
- Appliquer les notions d'algorithmique en utilisant le langage de programmation Python.
- Concevoir des codes informatiques basiques, les sauvegarder et les récupérer pour poursuivre leur développement.
- Analyser le résultat numérique avec un esprit critique.

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 12h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-21

• Mathématiques pour les géosciences

Objectifs

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

- Analyser le résultat mathématique avec un esprit critique,
- Acquérir les outils mathématiques de base nécessaires à la représentation des géosciences,
- Analyser une formulation mathématique sous forme de complexes,
- Calculer primitives, dérivées partielles et dérivées totales, intégrales à une ou plusieurs dimensions,
- Analyser une fonction mathématique (trigonométrique, logarithmique),
- Pratiquer le calcul matriciel,
- Résoudre des équations différentielles.

Volume horaire

36h (12h cours magistraux - 24h travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-22

> Surfaces terrestres •

• Cartographie

Objectifs

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

Lire une carte topographique,

Tracer un profil topographique,

Lire une carte géologique,

Construire un log stratigraphique,

Dessiner une coupe géologique précise avec conservation des épaisseurs en terrain sédimentaire plissé ou faillé ainsi que des coupes interprétatives en terrain cristallin,

Dessiner un schéma structural interprétatif d'une région,

Interpréter et synthétiser l'histoire géologique d'une région à partir des informations recueillies sur la carte géologique.

Volume horaire

30h (3h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 21h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-31

• Géodynamique externe

Objectifs

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

Identifier les éléments du cycle de l'eau intervenant dans l'altération des roches, l'érosion et le transport des sédiments,

Relier les principes de la stratigraphie aux processus de transport et de dépôts des sédiments,

Reconnaitre l'énergie du milieu de dépôts à partir de la granulométrie d'un sédiment et des faciès.

Reconnaitre et classer les roches sédimentaires du point de vue macroscopique,

Décrire les conditions de formation des bassins sédimentaires,

Décrire les grands types d'environnements sédimentaires terrestres.

Observer et décrire un échantillon macroscopique de roche sédimentaire,

Observer au microscope et dessiner une lame mince de roche sédimentaire.

Identifier et nommer une roche sédimentaire à partir de sa texture et de sa minéralogie,

Interpréter la formation d'une roche sédimentaire en termes de paléoenvironnement.

Volume horaire

42h (15h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 12h travaux pratiques)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-32

> 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 Development)

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 entrepreneurial 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

- Maîtrise de la langue française écrite

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 :

- Maîtriser 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 :

- Maîtriser 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 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 à sortir 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

➤ **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 : 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

> 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
173-2-01

- LV1 Anglais

Langue d'enseignement
anglais - français
Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
173-2-02

> Semestre 3

> Cours majeurs

> De l'élément au minéral ●

- De l'élément au minéral

Objectifs

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

Mettre en relation la structure et la formule chimique d'un minéral.

Décrire et représenter graphiquement l'architecture des minéraux silicatés (en 2D et en 3D).

Identifier un minéral à partir de ses propriétés macroscopiques.

Calculer la formule structurale d'un minéral à partir de son analyse chimique.

Identifier le système cristallin d'un minéral à partir de sa symétrie (sur des modèles et des objets réels).

Représenter en perspective un cristal et ses éléments de symétrie (sur des modèles et des objets réels).

Déterminer les coordonnées des faces d'un cristal dans un repère tridimensionnel (indices de Miller).

Connaitre les propriétés optiques des minéraux.

Utiliser un microscope pétrographique.

Identifier un minéral à partir de ses propriétés microscopiques.

Volume horaire
39h (24h cours magistraux - 15h travaux pratiques)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-11

> Du terrain et des données ●

● Analyse descriptive de données en ST

Objectifs

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

Représenter graphiquement des lots de données (nuage de points, histogrammes) avec le langage Python introduit en S2.

Analyser les graphiques et identifier des caractères saillants : à minima, tendance, accélération, cyclicité dans une série temporelle de données ; modes, dispersion dans un histogramme.

Calculer des statistiques de base (moyenne, médiane, variance, fréquence, etc.) sur des lots de données et expliquer leur signification et intérêt en ST.

Identifier les principales distributions des données (lois de probabilité), décrire la loi normale (Gauss) et expliquer son intérêt pour les ST.

Énoncer le théorème de la limite centrale et expliquer son intérêt pour évaluer l'incertitude associée à une valeur moyenne d'une grandeur en ST.

Distinguer les concepts d'erreur et d'incertitude, et expliquer les principaux types d'erreur dans les données en ST.

Évaluer les incertitudes dans des cas d'opération simple (somme, multiplication...) entre grandeurs en ST, mais aussi dans un cas plus général.

Expliquer le concept d'indépendance des données, et son intérêt pour évaluer les erreurs en ST.

Analyser le résultat numérique avec un esprit critique et l'écrire correctement avec l'incertitude et le bon nombre de chiffres significatifs.

Établir si des écarts entre deux résultats numériques sont significatifs et expliquer le concept d'intervalle (et de niveau) de confiance.

Modéliser statistiquement les caractères saillants observés dans un graphique de données (nuage de points), calculer les paramètres inconnus de cette modélisation par méthode de régression linéaire, et faire le lien avec la corrélation (linéaire).

Expliquer la notion de corrélation linéaire et évaluer le degré de relation entre deux grandeurs en ST.

Organiser les données en tableaux Numpy (Python) et mettre en œuvre les opérations de calcul matriciel vues en S2.

Traiter des données en Python et mettre en œuvre des méthodes statistiques avec une agilité accrue.

Volume horaire

22h 30min (7h 30min cours magistraux - 6h travaux dirigés - 9h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-21

● Géologie régionale

Objectifs

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

Travailler en autonomie sur le terrain,

S'orienter sur le terrain,

Observer et dessiner des structures géologiques à différentes échelles (paysage, affleurement, échantillon),

Identifier des roches récoltées sur le terrain,

Interpréter la formation d'une roche sédimentaire en termes de paléoenvironnement,

Reconstituer l'histoire sédimentaire et tectonique d'une région,

Construire un log stratigraphique,

Réaliser une coupe géologique à main levée,

Produire un rapport synthétisant des observations de terrain.

Volume horaire

48h (3h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 21h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-22

● Sédimentation continentale

Objectifs

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

Reconnaitre les environnements sédimentaires en domaines continentaux des montagnes à l'océan :

- glaciaires inlandsis et montagne,

- fluviatiles,

- lacustre,

- éoliens

Relier les corps sédimentaires à des formations continentales pour reconstituer leur environnement de formation.

Volume horaire

21h (15h cours magistraux - 6h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-23

> Géophysique interne •

• Géophysique interne

Objectifs

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

Décrire la Terre thermique : les sources et les modes de transport de la chaleur terrestre,

Expliquer le champ gravitationnel de la Terre,

Définir la notion de géoïde,

Décrire le modèle de Terre sismologique,

Lister les différentes sources des séismes, discuter des mécanismes mis en œuvre et calculer la position d'un épicerentre,

Décrire les différents types d'ondes sismiques et utiliser la nomenclature internationale,

Discuter de prédiction, de prévention et de protection en sismologie,

Décrire les différentes propriétés magnétiques de la matière,

Expliquer la notion de géodynamo,

Lister et décrire les sources externes du champ magnétique terrestre,

Utiliser les bases du paléomagnétisme.

Volume horaire

52h 30min (30h cours magistraux - 13h 30min travaux dirigés - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-31

> 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 - Coastal 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 Development)

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'école

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 negotiation

Objectifs A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : - Connaître 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 : Histoire ■

● Atelier thématique histoire 3

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 :

- Maîtriser 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

140-3-72

● Thématique histoire 3

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 :

- Maîtriser 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

140-3-71

➤ **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 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 questionnaire 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 de la hiérarchie, respect des consignes ;

Sens du travail en équipe ;

Esprit d'équipe ;

Conscientieux ;

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 questionnaire 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 de la hiérarchie, respect des consignes ;

Sens du travail en équipe ;

Esprit d'équipe ;

Conscientieux ;

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

> **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 : 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

> 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 : électromagnétisme

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS
Code de l'EC
173-3-04

■ RePer : langage Python 1

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS
Code de l'EC
173-3-03

■ RePer : Permaculture en milieu urbain

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

■ RePer : planétologie, astronomie

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)
1 crédit ECTS
Code de l'EC
173-3-05

> **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
173-3-02

● LV1 Anglais

Langue d'enseignement
anglais - français
Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
173-3-01

> **Semestre 4**> **Cours majeurs**> **Géologie structurale** ●

● Géologie structurale

Objectifs

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

Aborder quantitativement la déformation des roches et de comprendre le rôle de la rhéologie.

Transposer l'observation ou l'analyse factuelle de l'objet géologique déformé, (en utilisant les outils de l'analyse structurale), à une analyse en termes de contraintes permettant d'en déduire les régimes de déformations.

Intégrer les observations des microstructures tectoniques en termes de déformation ductile et croissances minéralogiques anté, syn et post déformation.

Assimiler des observations dans un cadre géodynamique par recoupement de critères et de principes géologiques.

Observer et identifier sur le terrain des roches magmatiques et métamorphiques,

Observer et identifier sur le terrain les structures cassantes ou ductiles et les interpréter en termes de cinématique de la déformation,

Utiliser une boussole pour mesurer une structure remarquable sur un affleurement,

Se positionner sur une carte topographique pour reporter la localisation de ses observations de terrain,

Utiliser un stéréogramme pour synthétiser et analyser des mesures prises à la boussole.

Produire un rapport synthétisant des observations de terrain et leur interprétation géodynamique.

Utiliser un stéréoscope pour observer des reliefs d'un paysage à partir de photographies aériennes.

Volume horaire

54h (15h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 15h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

8 crédits ECTS

Code de l'EC

173-4-21

> Prospection géophysique ●

● Prospection géophysique

Objectifs

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

Décrire les fondements, le potentiel et les limites de la prospection électrique par mesure de résistivité,

Décrire les fondements, le potentiel et les limites de la prospection électromagnétique de type Slingram,

Interpréter des mesures d'anomalies de résistivité et de conductivité électrique,

Décrire les fondements, le potentiel et les limites de la prospection gravimétrique,

Interpréter des mesures d'anomalies gravimétriques,

Décrire les fondements, le potentiel et les limites de la prospection magnétique,

Interpréter des mesures d'anomalies magnétiques,

Décrire les fondements, le potentiel et les limites de la prospection sismique réfraction,

Interpréter les résultats de prospections sismiques réfraction,

Décrire les fondements, le potentiel et les limites de la prospection sismique réflexion,

Interpréter les résultats de prospections sismiques réflexion,

Décrire les fondements, le potentiel et les limites de la prospection géoradar,

Interpréter les résultats de prospection géoradar.

Volume horaire

52h (30h cours magistraux - 18h travaux dirigés - 4h travaux pratiques)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

173-4-31

> Roches magmatiques et métamorphiques ●

- Roches magmatiques et métamorphiques

Objectifs

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

Observer et décrire un échantillon macroscopique de roche magmatique ou métamorphique,

Observer au microscope et dessiner une lame mince de roche magmatique ou métamorphique,

Identifier et nommer une roche magmatique ou métamorphique à partir de sa texture et de sa minéralogie,

Expliquer la formation d'une roche magmatique, de la fusion à la cristallisation,

Construire et utiliser différents diagrammes géochimiques,

Interpréter la signature géochimique d'une roche magmatique pour discuter de son origine,

Identifier la nature du protolithe d'une roche métamorphique,

Déterminer les conditions pression/température de formation d'une roche métamorphique et les relier à un contexte géodynamique,

Calculer et interpréter l'âge d'une roche en utilisant différents radiochronomètres.

Volume horaire

51h (21h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 21h travaux pratiques)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

173-4-11

> 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 Development)

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 :

- Maîtriser 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 :

- Maîtriser 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 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 ;

Conscientieux ;

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 ;

Conscientieux ;

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 immunopathologiques.

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 :

- Reconnaître 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 ;

Conscientieux ;

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

➤ **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 : 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

> Cours transversaux

> Immersion ●

- Immersion : météorologie

Volume horaire

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

2 crédits ECTS

Code de l'EC

173-4-02

- 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
173-4-01

> Semestre 5

> Cours majeurs

> Chaines de montagnes •

• Chaines de montagnes

Objectifs

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

Identifier et interpréter les marqueurs géologiques (sédimentaires, magmatiques, métamorphiques et tectoniques) de chaque contexte géodynamique.

Mettre en relation des données à différentes échelles (région, affleurement, échantillon, lame mince, analyse géochimique) pour reconstituer un scénario de l'évolution d'un domaine orogénique au cours du temps.

Lire et interpréter la carte géologique de la France au millionième.

Analyser des cartes et des coupes géologiques pour discuter de la structure et de l'évolution d'une chaîne de montagne.

Comparer des chaînes de montagnes entre elles et à des modèles d'orogénèse.

Volume horaire
42h (24h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 9h travaux pratiques)

5 crédits ECTS
Code de l'EC
173-5-11

> Géophysique de terrain •

- Géophysique de terrain

Objectifs

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

- Mettre en œuvre une prospection magnétique,
- Mettre en œuvre une prospection gravimétrique,
- Mettre en œuvre une cartographie de résistivité électrique,
- Mettre en œuvre une prospection électromagnétique avec un conductivimètre de type Slingram,
- Mettre en œuvre une pseudosection de résistivité électrique,
- Représenter des données cartographiques en maîtrisant les paramètres de l'interpolation,
- Définir et appliquer une chaîne de traitement de données,
- Produire un rapport de résultats de levés expliquant le traitement des données (structurer, comparer, résumer).

Volume horaire

47h (32h travaux pratiques - 15h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

173-5-31

> Positionnement et cartographie ●

- GNSS

Objectifs

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

- Décrire les principes de la localisation par satellites et spécifier les segments d'un système GNSS,
- Rappeler les méthodes de topométrie et dégager leurs spécificités et limites par rapport au GNSS,
- Expliquer les composantes d'un système GNSS : l'exemple du GPS (satellites, signaux),
- Décrire les signaux et les mesures GPS, les principes de traitement des mesures,
- Contraster les différents types de méthodes d'acquisition GNSS et de traitement des mesures.
- Distinguer et comprendre les gammes de performances possibles (matériels, méthodes),
- Compiler et analyser la documentation existante (fiches géodésiques, notices techniques...),
- Planifier un levé GNSS et déployer des instruments sur le terrain, acquérir des mesures,
- Traduire les mesures en coordonnées et les exprimer dans un système géodésique (national, légal...),
- Traiter les données avec Python avec une agilité accrue, en particulier avec la bibliothèque cartographique cartopy.
- Contraster les résultats avec d'autres méthodes (topométriques,...) et évaluer les incertitudes.
- Produire un rapport de résultats de levés expliquant le traitement des données (structurer, comparer, résumer) et analyser les résultats numériques avec un esprit critique.

Volume horaire

22h 30min (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

173-5-22

- SIG et cartographie

Objectifs

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

- Décrire un point sur la Terre par des coordonnées et expliquer les principes de la géodésie,
- Appliquer les bases mathématiques des espaces vectoriels et reformuler les références géodésiques,
- Identifier et manipuler les différents types de coordonnées, établir et appliquer leurs relations,
- Changer de référentiel géodésique et interpréter les déplacements à la surface de la Terre,
- Différencier les propriétés des projections et expliquer leurs défauts et applications.
- Dessiner une coupe géologique précise avec conservation des épaisseurs en terrain sédimentaire plissé ou faillé ainsi que des coupes interprétatives en terrain cristallin,
- Dessiner un schéma structural interprétatif d'une région,
- D'interpréter et synthétiser la formation d'une région à partir des informations recueillies sur la carte géologique.
- Comprendre et utiliser les outils de SIG (système d'information géographique).

Volume horaire

39h (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 15h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-5-23

- Topométrie

Objectifs

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

Décrire les méthodes de levés en nivellement de précision et théodolithe,

Contrôler et régler l'instrumentation avant un levé (nivellement, axe optique, collimation...),

Compiler et expliquer la documentation technique existante (fiches géodésiques, notes...),

Expliquer la différence entre hauteur et altitude,

Déployer les instruments sur le terrain et acquérir les mesures (angles, distances, dénivelés),

Traduire les mesures en grandeurs topographiques (hauteurs, coordonnées...) en appliquant des relations éléments de trigonométrie,

Contrôler la qualité des mesures sur le terrain (pointés, cheminement)

Analyser les résultats numériques du traitement des mesures avec un esprit critique, détecter les erreurs et évaluer les incertitudes (comparer, interpréter, critiquer).

Volume horaire

27h (4h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

173-5-21

> 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 - Coastal 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 Development)

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 ■

- Allègement 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 / photovoltaïque

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 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 :

- Maîtriser 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 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 :

- Maîtriser 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 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
Conscientieux
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
Conscientieux
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 à sortir de sa zone de confort (prise de risque)

Sens de la hiérarchie, respect des consignes

Esprit de synthèse

Conscientieux

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

Conscientieux

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

Conscientieux

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

Conscientieux

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

> 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 : 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

> Cours transversaux

> Immersion ●

■ Immersion

Volume horaire 25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 173-5-03

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

Volume horaire 25h 30min (25h 30min travail en accompagnement)
2 crédits ECTS
Code de l'EC 100-5-92

> 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 : exploitation des sols en agriculture

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS
Code de l'EC
173-5-06

■ 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 : langage Python 2

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS
Code de l'EC
173-5-04

■ RePer : Permaculture en milieu urbain

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS
Code de l'EC
100-0-90

■ RePer : planétologie, astronomie

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS
Code de l'EC
173-5-07

■ **RePer : rebond post-glaciaire**

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS
Code de l'EC
173-5-08

■ **RePer : ressources minérales**

Volume horaire
12h (12h travail en accompagnement)

1 crédit ECTS
Code de l'EC
173-5-05

> **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
173-5-02

● **LV1 Anglais**

Langue d'enseignement
anglais - français

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
173-5-01

> **Semestre 6**

> **Cours majeurs**

> **Cartographie géologique de terrain** ●

● **Cartographie géologique de terrain**

Objectifs
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
Travailler en autonomie sur le terrain,
S'orienter sur le terrain à partir d'une la carte et en observant son environnement,
Observer, dessiner et interpréter des structures géologiques à différentes échelles (paysage, affleurement, échantillon),
Identifier des roches sédimentaires récoltées sur le terrain,
Cartographier les roches identifiées sur le terrain,
Relever et interpréter des données mesurées sur le terrain, en carte et sur stéréogramme,
Reconstituer l'histoire sédimentaire et tectonique d'une région,
Produire un rapport synthétisant des observations de terrain.

Volume horaire
72h (48h travaux pratiques - 24h travail en accompagnement)

7 crédits ECTS
Code de l'EC
173-6-21

> **Sédimentologie marine et stratigraphie** ●

- Sédimentologie marine et stratigraphie

Objectifs

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

- Décrire et reconnaître l'enregistrement sédimentaire des environnements littoraux dominés par les vagues ou par la marée,
- Connaître et comprendre les grands mécanismes de la sédimentation gravitaire,
- Décrire et reconnaître l'enregistrement sédimentaire des phénomènes gravitaires sous-marins,
- Décrire et identifier des litho-faciès et bio-faciès de roches sédimentaires,
- Connaître et appliquer les principes de l'analyse séquentielle en stratigraphie,
- Connaître et appliquer les principes de la stratigraphie séquentielle,
- Décrire et reconnaître l'enregistrement sédimentaire des variations du niveau marin dans les séries sédimentaires marines,
- Connaître les différents cycles de variation du niveau marin eustatique.

Volume horaire

69h 30min (12h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 32h travaux pratiques - 16h 30min travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

173-6-31

> Surfaces et interfaces continentales ●

- Surfaces et interfaces continentales

Objectifs

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

- Interpréter le relief d'un paysage,
- Identifier les minéraux marqueurs des processus d'altération,
- Reconnaître les processus à l'origine de l'érosion chimique et physique des roches,
- Identifier la nature de la couverture superficielle,
- Expliquer la formation d'un sol dans des cas concrets,
- Préparer un travail de terrain en analysant l'ensemble des données cartographiques disponibles.

Volume horaire

57h (27h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 18h travaux pratiques)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

173-6-11

> 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 Development)

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/sécurité

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

● Sustainable 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 :

- Maîtriser 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 :

- Maîtriser 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 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

Conscientieux

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

Conscientieux

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

Conscientieux

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

Conscientieux

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

> 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

- Structures 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 : 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 CO₂ 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

> 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
173-6-01

• Stage (3 semaines)

Objectifs

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

Appréhender concrètement la réalité des contraintes scientifiques, techniques, économiques, et humaines du milieu professionnel,

Utiliser des outillages spécifiques,

Intervenir sur des milieux et équipements en grandeur réelle dont ne dispose pas toujours l'université,

Observer, comprendre et analyser, lors de situations réelles, les différents éléments liés à des stratégies scientifiques,

Prendre conscience de l'importance de la compétence de tous les acteurs et des services de l'établissement d'accueil,

Mettre en œuvre ses compétences en milieu professionnel.

4 crédits ECTS
Code de l'EC
173-6-02-STAG

> Parcours PST (Préparation en Sciences de la Terre)

> Semestre 3

> Cours majeurs

> De l'élément au minéral •

- De l'élément au minéral

Objectifs

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

- Mettre en relation la structure et la formule chimique d'un minéral,
- Décrire et représenter graphiquement l'architecture des minéraux silicatés (en 2D et en 3D),
- Identifier un minéral à partir de ses propriétés macroscopiques,
- Calculer la formule structurale d'un minéral à partir de son analyse chimique,
- Identifier le système cristallin d'un minéral à partir de sa symétrie (sur des modèles et des objets réels),
- Représenter en perspective un cristal et ses éléments de symétrie (sur des modèles et des objets réels),
- Déterminer les coordonnées des faces d'un cristal dans un repère tridimensionnel (indices de Miller),
- Connaître les propriétés optiques des minéraux,
- Utiliser un microscope pétrographique,
- Identifier un minéral à partir de ses propriétés microscopiques.

Volume horaire

39h (24h cours magistraux - 15h travaux pratiques)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-11

> Du terrain et des données ●

- Géologie régionale

Objectifs

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

- Travailler en autonomie sur le terrain,
- S'orienter sur le terrain,
- Observer et dessiner des structures géologiques à différentes échelles (paysage, affleurement, échantillon),
- Identifier des roches récoltées sur le terrain,
- Interpréter la formation d'une roche sédimentaire en termes de paléoenvironnement,
- Reconstituer l'histoire sédimentaire et tectonique d'une région,
- Construire un log stratigraphique,
- Réaliser une coupe géologique à main levée,
- Produire un rapport synthétisant des observations de terrain.

Volume horaire

48h (3h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 21h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-22

- Sédimentation continentale

Objectifs

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

- Reconnaitre les environnements sédimentaires en domaines continentaux des montagnes à l'océan :
 - glaciaires inlandsis et montagne,
 - fluviatiles,
 - lacustre,
 - éoliens
- Relier les corps sédimentaires à des formations continentales pour reconstituer leur environnement de formation.

Volume horaire

21h (15h cours magistraux - 6h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-23

> Géophysique interne ●

- Géophysique interne

Objectifs

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

Décrire la Terre thermique : les sources et les modes de transport de la chaleur terrestre.

Expliquer le champ gravitationnel de la Terre,

Définir la notion de géoïde,

Décrire le modèle de Terre sismologique,

Lister les différentes sources des séismes, discuter des mécanismes mis en œuvre et calculer la position d'un épicentre,

Décrire les différents types d'ondes sismiques et utiliser la nomenclature internationale,

Discuter de prédiction, de prévention et de protection en sismologie,

Décrire les différentes propriétés magnétiques de la matière,

Expliquer la notion de géodynamo,

Lister et décrire les sources externes du champ magnétique terrestre,

Utiliser les bases du paléomagnétisme.

Volume horaire

52h 30min (30h cours magistraux - 13h 30min travaux dirigés - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

173-3-31

> Cours mineures de spécialité

> 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,

Connaitre 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 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

> Semestre 4**> Cours majeurs****> Evolution de la Terre ●**

- Géodynamique interne

Objectifs

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

- Identifier et caractériser les contextes géodynamiques à partir de différentes données (géographiques, géologiques, géochimiques, géophysiques).
- Expliquer la dynamique et la cinématique d'un système de plaques lithosphériques.
- Calculer la vitesse relative de déplacement de deux plaques lithosphériques.

Volume horaire

21h (15h cours magistraux - 6h travaux dirigés)

3 crédits ECTS**Code de l'EC**

173-2-12

- Histoire de la Terre

Objectifs

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

- Expliquer l'organisation actuelle du système solaire au regard des processus de sa formation.
- Comparer et classer des objets du système solaire.
- Expliquer les processus de différenciation planétaire.
- Mettre en relation l'évolution de la dynamique interne, du climat et de la vie sur la Terre.
- Interpréter les données géologiques et géochimiques permettant de reconstituer l'histoire de la Terre.
- Faire une recherche et une synthèse documentaires ainsi qu'une présentation orale d'un épisode de l'histoire de la Terre.

Volume horaire

36h (15h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 12h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS**Code de l'EC**

173-2-11

> Géologie structurale ●

- Géologie structurale

Objectifs

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

Aborder quantitativement la déformation des roches et de comprendre le rôle de la rhéologie.

Transposer l'observation ou l'analyse factuelle de l'objet géologique déformé, (en utilisant les outils de l'analyse structurale), à une analyse en termes de contraintes permettant d'en déduire les régimes de déformations.

Intégrer les observations des microstructures tectoniques en termes de déformation ductile et croissances minéralogiques anté, syn et post déformation.

Assimiler des observations dans un cadre géodynamique par recoupement de critères et de principes géologiques.

Observer et identifier sur le terrain les roches magmatiques et métamorphiques,

Observer et identifier sur le terrain les structures cassantes ou ductiles et les interpréter en termes de cinématique de la déformation,

Utiliser une boussole pour mesurer une structure remarquable sur un affleurement,

Se positionner sur une carte topographique pour reporter la localisation de ses observations de terrain,

Utiliser un stéréogramme pour synthétiser et analyser des mesures prises à la boussole.

Produire un rapport synthétisant des observations de terrain et leur interprétation géodynamique.

Utiliser un stéréoscope pour observer des reliefs d'un paysage à partir de photographies aériennes.

Volume horaire

54h (15h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 15h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

8 crédits ECTS

Code de l'EC

173-4-21

> Roches magmatiques et métamorphiques ●

- Roches magmatiques et métamorphiques

Objectifs

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

Observer et décrire un échantillon macroscopique de roche magmatique ou métamorphique,

Observer au microscope et dessiner une lame mince de roche magmatique ou métamorphique,

Identifier et nommer une roche magmatique ou métamorphique à partir de sa texture et de sa minéralogie,

Expliquer la formation d'une roche magmatique, de la fusion à la cristallisation,

Construire et utiliser différents diagrammes géochimiques,

Interpréter la signature géochimique d'une roche magmatique pour discuter de son origine,

Identifier la nature du protolithe d'une roche métamorphique,

Déterminer les conditions pression/température de formation d'une roche métamorphique et les relier à un contexte géodynamique,

Calculer et interpréter l'âge d'une roche en utilisant différents radiochronomètres.

Volume horaire

51h (21h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 21h travaux pratiques)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

173-4-11

> Surfaces terrestres ●

- Cartographie

Objectifs

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

Lire une carte topographique,

Tracer un profil topographique,

Lire une carte géologique,

Construire un log stratigraphique,

Dessiner une coupe géologique précise avec conservation des épaisseurs en terrain sédimentaire plissé où faillé ainsi que des coupes interprétatives en terrain cristallin,

Dessiner un schéma structural interprétatif d'une région,

Interpréter et synthétiser l'histoire géologique d'une région à partir des informations recueillies sur la carte géologique.

Volume horaire

30h (3h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 21h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

173-2-31

- Géodynamique externe

Objectifs

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

- Identifier les éléments du cycle de l'eau intervenant dans l'altération des roches, l'érosion et le transport des sédiments,
- Relier les principes de la stratigraphie aux processus de transport et de dépôts des sédiments,
- Reconnaitre l'énergie du milieu de dépôts à partir de la granulométrie d'un sédiment et des faciès.
- Reconnaitre et classer les roches sédimentaires du point de vue macroscopique,
- Décrire les conditions de formation des bassins sédimentaires,
- Décrire les grands types d'environnements sédimentaires terrestres.
- Observer et décrire un échantillon macroscopique de roche sédimentaire,
- Observer au microscope et dessiner une lame mince de roche sédimentaire.
- Identifier et nommer une roche sédimentaire à partir de sa texture et de sa minéralogie,
- Interpréter la formation d'une roche sédimentaire en termes de paléoenvironnement.

Volume horaire

42h (15h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 12h travaux pratiques)

5 crédits ECTS**Code de l'EC**

173-2-32

> Cours mineures de spécialité

> 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 CO₂ 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



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](https://www.univ-larochelle.fr/international/depart-international)

ET APRÈS

› Poursuite d'études

- [Master Sciences pour l'environnement parcours Géosciences et géophysique du littoral](#)
- [Master Sciences pour l'environnement parcours Gestion de l'environnement et écologie littorale](#)
- [Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, 2nd degré parcours Sciences de la vie et de la Terre](#)
- [Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, 1er degré parcours Professorat des écoles](#)
- [Master Management et administration des entreprises](#)

› Secteurs d'activité

- Agroalimentaire, agriculture
- BTP, aménagement, énergie
- Communication, médias
- Environnement, écologie, littoral
- Physique, chimie, matériaux

› Métiers

- Géologue, ingénieur géologue
- Ingénieur géophysique de surface
- Ingénieur mines et carrières
- Ingénieur pollution des sols
- Ingénieur protection du littoral
- Professeur des écoles

Informations présentées sous réserve de modifications

fichier généré le 4 mars 2024 11h41min