




# LICENCE SCIENCES DE LA VIE

## CARTE D'IDENTITÉ

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

## CANDIDATER

<https://www.univ-larochelle.fr/formation/admission-inscription-et-scolarité/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 : [contact\\_sciences@univ-lr.fr](mailto:contact_sciences@univ-lr.fr)

## OBJECTIFS

### > Le mot du responsable

“ Vous avez envie d'approfondir vos connaissances sur l'organisation, le fonctionnement et la conservation des organismes vivants, animaux comme végétaux ?

Vous souhaitez comprendre comment les facteurs environnementaux, biotiques et abiotiques, peuvent modifier, à différents niveaux et sur différentes temporalités, le fonctionnement des écosystèmes continentaux ou marins ?

Alors, la licence Sciences de la vie peut vous apporter des éléments de réponse. A l'issue de cette formation, vous aurez, en effet, acquis une vision intégrée des différentes échelles du vivant, de la molécule à la biosphère. Vous aurez également eu l'opportunité d'appréhender l'élaboration et la mise en œuvre de démarches scientifiques cohérentes et vous maîtriserez pour cela les principaux outils de collecte et analyses de données

Cette licence vous permettra d'accéder à des formations de master dans différents domaines des sciences de la vie. Outre cette poursuite d'étude, la licence en Sciences de la Vie vous prépare également aux métiers techniques et/ou administratifs des sciences biologiques et de l'environnement.



Anne Aubert (Directrice d'études)

## ✓ ADMISSION

### > Votre profil

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

### > Comment candidater ?

Vous souhaitez [candidater en 1re année de Licence](#)

Vous souhaitez [candidater en 2e année de Licence](#)

Vous souhaitez [candidater en 3e année de Licence](#)

## PROGRAMME

● obligatoire ■ à choix

### > Semestre 1

#### > 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, 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'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'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 -RePer (1 choix) - Modèle B** ■

## ■ RePer : Conduite de projet

Volume horaire
13h 30min (13h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-44

## ■ RePer : Permaculture en milieu urbain

Volume horaire
15h (15h travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-45

## ■ RePer RAN Chimie

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-42

## ■ RePer RAN Mathématiques niveau 1

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-38

## ■ RePer RAN Mathématiques niveau 2

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-39

## ■ RePer RAN Mathématiques niveau 3

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-40

**■ RePer RAN Physique**

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-41

**■ RePer RAN Sciences de la Vie**

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-43

**> 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, 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'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\_C -RePer (2 choix) - Modèle C ■

### ■ RePer : Conduite de projet

### Volume horaire

13h 30min (13h 30min travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-44

### ■ RePer : Permaculture en milieu urbain

### Volume horaire

15h (15h travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-45

### ■ RePer RAN Chimie

### Volume horaire

16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-42

### ■ RePer RAN Mathématiques niveau 1

### Volume horaire

16h 30min (16h 30min travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-38

**■ RePer RAN Mathématiques niveau 2**

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-39

**■ RePer RAN Mathématiques niveau 3**

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-40

**■ RePer RAN Physique**

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-41

**■ RePer RAN Sciences de la Vie**

Volume horaire
16h 30min (16h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
101-1-43

**> 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 :
Connaître 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 ensembles (se connecter à un serveur, adresser une requête et collecter les données, présenter le résultat pour l'utilisateur final).

## Volume horaire

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

## 3 crédits ECTS

## Code de l'EC

101-1-16

## ■ Mathématiques 1

## Objectifs

## Mathématiques 1

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

Résoudre des équations et inéquations de degré un et deux dans  $\mathbb{R}$  - 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 définit par l'aire sous la courbe, expression en fonction d'une primitive, généralisation aux fonctions continues.

Intégration par parties, intégration par changement de variable.

Equation différentielle linéaire d'ordre 1, équation homogène, superposition des solutions, variation de la constante.

Equation différentielle linéaire d'ordre 2 à coefficients constants, équation caractéristique, recherche de solution particulière pour certains second membre.

### Volume horaire

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

### 6 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-11

## ■ Mathématiques pour les sciences naturelles

### Objectifs

#### Mathématiques pour les sciences naturelles

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

Connaître les propriétés des fonctions usuelles (exponentielle, logarithme, fonctions trigonométriques) et savoir les utiliser pour développer les expressions mathématiques ;

Dériver une fonction ;

Etudier les variations d'une fonction ;

Résoudre des équations à 1 à 2 inconnues ;

Déterminer l'ensemble de définition d'une fonction ; étude de la parité, de la périodicité ;

Déterminer des primitives simples ;

Effectuer un changement de variables dans une intégrale ;

Résoudre des équations différentielles linéaires d'ordre 1 homogènes.

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-12

## ■ Mécanique 1

### Objectifs

#### Mécanique 1

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :

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

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

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

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

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

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

#### Contenu détaillé de l'EC

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

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

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

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

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-13

## ■ Mécanique 2

### Objectifs

#### Mécanique 2

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences suivantes :

- identifier les principales familles de matériaux et leur caractéristique

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

- Mobiliser des concepts et techniques pour résoudre des problèmes simples de génie civil

#### Contenu détaillé de l'EC

- Définition et méthodologie pour calculer les efforts tranchants et moments fléchissants dans les poutres

- Application sur des cas concrets du génie civil

- Composition et propriétés mécanique des matériaux utilisés en génie civil

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-14

## ■ Physique générale

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

101-1-20



## ■ Réactions chimiques

### Objectifs

#### Réactions chimiques

Cet EC participe à l'apprentissage des compétences :

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

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

1. Connaître les relations quantitatives fondamentales en chimie : conversion d'unités, mole, masse molaire, volume molaire, pression partielle, masse volumique, densité, concentration molaire, concentration massique.
2. Savoir mettre en équation une réaction chimique (conservation de la matière et de la charge, stœchiométrie).
3. Connaître la signification macroscopique d'une réaction chimique (avancement, quantitatativité).
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

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

## > Semestre 2

## > Biochimie structurale et chimie organique •

### • Biochimie structurale 2

Objectifs
Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : enchaîner les monomères en macromolécules biologiques complexes.
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable d'écrire, lire et reconnaître les structures chimiques des différentes macromolécules (polysaccharides, peptides et protéines, lipides complexes, acides nucléiques) entrant dans la composition des organismes vivants.
Résultat d'apprentissage : Ecrire, lire et reconnaître les structures chimiques des différentes macromolécules biologiques
Volume horaire
24h (15h cours magistraux - 9h travaux dirigés)
3 crédits ECTS
Code de l'EC
180-2-11

### • Chimie organique 1

Objectifs
Cet EC participe à l'apprentissage de la compétence : Maîtriser les savoirs fondamentaux de la chimie organique, la chimie du monde vivant.
A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :
- Représenter, nommer les molécules organiques
- Identifier, reconnaître les principales fonctions en chimie organique
- Caractériser par leurs types d'interaction intermoléculaire les molécules organiques
- Comprendre les propriétés physicochimiques des molécules organiques en fonction de leur structure.
- Maîtriser le lien entre la polarité et les propriétés physiques des molécules (point de fusion, point d'ébullition, solubilité).
- Distinguer les grandes classes de réactifs (nucléophile, électrophile, acide, base, oxydants, réducteurs)
- Classer les réactions par grands types de réactions et par mécanisme
Résultat d'apprentissage : Maîtriser les bases de la chimie organique générale
Volume horaire
18h (10h 30min cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
180-2-12

## ➤ Biologie cellulaire et physiologie •

### • Biologie cellulaire 1

#### Objectifs

EC1 : Biologie cellulaire 1

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

- Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.
- Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Conscientieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

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

#### Volume horaire

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

#### 3 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-2-21

### • Physiologie générale

#### Objectifs

Physiologie générale

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

- Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
- Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Conscientieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

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

D'analyser les effets de la variation de l'osmolarité interne sur les cellules animales et végétales.

De situer l'importance du fonctionnement coordonné de différentes fonctions dans le maintien de l'homéostasie/De comprendre le rôle de l'appareil cardiovasculaire et des systèmes excréteurs dans le maintien de l'homéostasie.

De prévoir les conséquences d'un déséquilibre hydrique sur certains paramètres physiologiques tels que la pression artérielle.

D'expliquer la circulation de l'eau dans une plante à l'échelle cellulaire et de l'organisme entier.

De prédire les anomalies de circulation dans le cas de sécheresse.

D'analyser des courbes d'évolution du potentiel hydrique au cours du temps dans le sol et dans une plante.

#### Volume horaire

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

#### 2 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-2-22

## ➤ Diversité du vivant, génétique et métabolisme •

## ● Diversité du monde du vivant

### Objectifs

Diversité du monde vivant

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

- Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;
- Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Consciencieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

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

### Volume horaire

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

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-2-31

## ● Génétique 1

### Objectifs

EC1 : Génétique 1

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;

Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Consciencieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

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

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-2-33

## ● Métabolisme et enzymologie

### Objectifs

EC2 : Métabolisme et enzymologie

Cet EC participe au développement des compétences des blocs de compétences :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;

Exploitation de données à des fins d'analyse ;

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

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Conscientieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Autonomie.

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

### Volume horaire

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

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-2-32

## > Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S2 ●

### ● Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S2

### Objectifs

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 1

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;

Exploitation de données à des fins d'analyse ;

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

Expression et communication écrites et orales ;

Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque) ;

Sens du travail en équipe ;

Esprit d'équipe ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Esprit de synthèse ;

Facilité d'adaptation ;

Conscientieux ;

Pensée critique ;

Organisation : gestion du temps, anticipation, planification ;

Capacité d'écoute ;

Autonomie ;

Rigueur ;

Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :

Comprendre et analyser un texte scientifique, et en extraire les informations pertinentes.

Présenter des données scientifiques sous forme de tableaux et de graphiques.

Utiliser un microscope droit.

Se repérer dans les différentes échelles du vivant.

Comprendre les principaux principes physiques qui régissent les processus du vivant.

Comprendre et respecter les bonnes pratiques en matière d'échantillonnage.

### Volume horaire

29h 30min (6h cours magistraux - 10h 30min travaux dirigés - 13h travaux pratiques)

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-2-41

## > Ouverture SVT S2 •

### • 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 ;

Conscientieux ;

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

15h (10h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés)

#### 2 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-2-53

### • Grands cycles biogéochimiques

#### Volume horaire

10h 30min (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés)

#### 2 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-2-51

### • 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 :

Conscientieux ;

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

12h (9h cours magistraux - 3h travaux pratiques)

#### 2 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-2-52

## > Unités transversales •

- Informatique d'usage

Volume horaire
9h (9h travaux pratiques)
2 crédits ECTS
Code de l'EC
170-2-01

- LV1 Anglais

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

## > Semestre 3

### > Biologie cellulaire et génétique ●

- Biologie cellulaire 2

#### Objectifs

EC1 : Biologie cellulaire 2

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

Exploitation de données à des fins d'analyse.

Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Conscientieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

Comprendre et analyser des documents scientifiques, et en extraire les informations pertinentes dans le domaine de la biologie cellulaire.

Étudier les différentes fonctions des cellules eucaryotes animales, qui permettent la construction ainsi que le fonctionnement d'un organisme, et peuvent être perturbées dans certaines pathologies (i.e cancer.).

Mettre en place les connaissances de bases des processus de signalisation en lien avec les compartiments cellulaires.

De comprendre les processus de signalisation en lien avec les compartiments cellulaires.

#### Volume horaire

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

#### 2 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-3-11

- Génétique 2

#### Volume horaire

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

#### 3 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-3-12

### > Biologie des organismes 1 ●

## ● Biologie animale 1

### Objectifs

EC1 : Biologie animale 1

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.

Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Conscientieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

De décrire et reconnaître les principaux taxons d'invertébrés, comprendre leur anatomie, leur cycle de vie dans leur habitat et comprendre les grands principes de la systématique.

D'utiliser une faune pour nommer les espèces de notre environnement et de préciser l'appartenance à une niche écologique en fonction de la morphologie et l'anatomie d'un organisme métazoaire autre que Chordés.

De reconnaître les différents stades de développement.

D'exprimer, en utilisant le vocabulaire associé, les points communs et les différences au sein du Règne Animal ainsi que les liens entre phylogénie et développement.

De faire les liens nécessaires entre les anatomies des organes et les fonctions biologiques et le positionnement écologique des espèces appartenant à ces groupes d'organismes.

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-3-21

## ● Biologie végétale 1

### Objectifs

EC2 : Biologie végétale 1

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.

Exploitation de données à des fins d'analyse.

Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Conscientieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

- De décrire et reconnaître les principaux taxons végétaux, comprendre leurs cycles de reproduction, identifier l'évolution de leurs appareils végétatif et reproducteur.

### Volume horaire

16h 30min (13h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés)

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-3-22

## > Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S3 ●



## ● Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S3

### Objectifs

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 2

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

Exploitation de données à des fins d'analyse.

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

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle.

Expression et communication écrites et orales.

Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque) ;

Sens du travail en équipe ;

Esprit d'équipe ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Esprit de synthèse ;

Facilité d'adaptation

Conscientieux ;

Pensée critique ;

Organisation : gestion du temps, anticipation, planification ;

Prise de recul sur sa/ses pratiques ;

Capacité d'écoute ;

Autonomie ;

Rigueur.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :

Comprendre la structuration d'une publication scientifique.

Présenter des données scientifiques dans un format adapté (dessin, tableau, graphique...) et juger de la qualité d'une représentation graphique et/ou de l'interprétation qui en est faite.

Synthétiser des données à l'aide de paramètres (paramètres de position, de dispersion et d'aplatissement).

Suivre un protocole expérimental.

Elaborer un plan d'échantillonnage.

### Volume horaire

76h 30min (3h cours magistraux - 22h 30min travaux dirigés - 36h travaux pratiques - 15h travail en accompagnement)

### 4 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-3-41

## > Ouverture SVT S3 ●

### ● Biologie de la conservation

### Objectifs

Biologie de la conservation

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;

Exploitation de données à des fins d'analyse ;

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle ;

Expression et communication écrites et orales.

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

12h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-3-52

## ● Biomes

Volume horaire

13h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-3-51

## ● 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

12h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-3-53

## > Physiologie des organismes 1 ●

### ● Physiologie : endocrinologie et phytohormones

Objectifs

EC2 : Physiologie animale 1

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnaire au sein d'un champ disciplinaire.

Analyse d'un questionnaire 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 le mode d'action, les effets et les modes de régulation des principales hormones (Insuline, Glucagon, T3, Adrénaline, gluco et minéralocorticoïdes) qui régissent le métabolisme énergétique et hydrominéral ainsi que le développement.

- Expliquer les dysfonctionnements observés lors d'hypo- ou d'hyperfonctionnement.

Volume horaire

19h 30min (15h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

170-3-32

## ● Physiologie végétale 1

### Objectifs

#### Physiologie végétale 1

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

Exploitation de données à des fins d'analyse.

Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Conscientieux ;

Capacité d'écoute ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

Relier les besoins d'une plante en fonction de son activité et des conditions extérieures.

Décrire les étapes de la photosynthèse à partir d'un modèle moléculaire.

Expliquer les couplages énergétiques à l'échelle cellulaire et les réactions d'oxydoréduction engagées au cours de la photosynthèse.

### Volume horaire

22h 30min (21h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés)

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-3-31

## > Unités transversales ●

### ● Accompagnement à la réussite de mon projet 2

### Volume horaire

9h (1h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

### 1 crédit ECTS

### Code de l'EC

170-3-02

### ● LV1 Anglais

### Langue d'enseignement

anglais - français

### Volume horaire

18h (18h travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-3-01

## > Semestre 4

### > Biologie des organismes 2 ●

## ● Biologie animale 2

### Objectifs

EC1 : Biologie animale 2

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;

Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Conscientieux ;

Pensée critique ;

Capacité d'écoute ;

Autonomie ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

Maîtriser les grands principes de la systématique.

Décrire et reconnaître les principaux taxons dans l'embranchement des chordés, comprendre leur anatomie.

Faire le lien entre anatomie et morphologie des organismes et leur niche écologique.

Exprimer, en utilisant le vocabulaire associé, les points communs et les différences au sein de l'Embranchement étudié.

Faire les liens nécessaires entre les systèmes anatomiques étudiés et les fonctions biologiques/physiologiques associées.

### Volume horaire

18h (18h cours magistraux)

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-4-21

## ● Biologie végétale 2 et mycologie

### Objectifs

Biologie végétale 2 et mycologie

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;

Expression et communication écrites et orales ;

Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Conscientieux ;

Pensée critique ;

Capacité d'écoute ;

Autonomie ;

Rigueur ;

Esprit de synthèse.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

De décrire un cycle biologique chez différents types d'Eumycetes et Oomycetes.

D'expliquer les bénéfices et les inconvénients des relations interspécifiques impliquant des champignons.

D'expliquer l'importance des arbres dans un écosystème forestier sur les différents éléments du biotope (sol, atmosphère) et de la biocénose (prédateurs, parasites, xylophages...).

### Volume horaire

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

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-4-22

## > Biologie et fonctionnement des écosystèmes 1 ●

### ● Ecologie 1

### Volume horaire

28h 30min (21h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés)

### 5 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-4-11

## > Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S4 •

### • Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S4

#### Objectifs

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 3

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.

Exploitation de données à des fins d'analyse.

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

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle.

Expression et communication écrites et orales.

Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque) ;

Sens du travail en équipe ;

Esprit d'équipe ;

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;

Esprit de synthèse ;

Facilité d'adaptation ;

Conscientieux ;

Pensée critique ;

Organisation : gestion du temps, anticipation, planification ;

Prise de recul sur sa/ses pratiques ;

Capacité d'écoute ;

Autonomie ;

Rigueur ;

Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :

Choisir la loi statistique à utiliser en fonction de la question posée et des propriétés de la variable étudiée.

Calculer un intervalle de confiance de la moyenne et de la variance.

Mener à son terme un protocole expérimental, présenter et discuter les résultats obtenus sous la forme d'une rédaction scientifique.

Réaliser une recherche bibliographique de qualité et en exploiter les résultats.

#### Volume horaire

58h 30min (3h cours magistraux - 19h 30min travaux dirigés - 24h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

#### 4 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-4-41

## > Parcours Biologie des systèmes continentaux 1 ■

### • 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.

- Dédire 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

31h 30min (19h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 9h travaux pratiques)

#### 4 crédits ECTS

#### Code de l'EC

170-4-62

## ● 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

12h (10h 30min cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-4-61

## > Parcours biologie des systèmes marins 1 ■

## ● 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 ;

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 :

- 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

170-4-52

## ● Ecologie et écophysiologie 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 ;

Conscientieux ;

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

16h 30min (9h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 6h travaux pratiques)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-4-53

## ● 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

9h (1h 30min cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-4-51

## ➤ Physiologie des organismes 2 ●

## ● Interactions physiologiques

### Objectifs

#### Interactions physiologiques 1

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire ;  
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires ;  
Expression et communication écrites et orales ;  
Usages numériques.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes ;  
Conscientieux ;  
Pensée critique ;  
Capacité d'écoute ;  
Autonomie ;  
Rigueur ;  
Esprit de synthèse ;  
Sens de la communication.

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

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

### Volume horaire

34h 30min (27h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

### 6 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-4-31

## > Stage terrain ●

### ● Stage terrain (1 semaine)

### Volume horaire

22h 30min (22h 30min travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-4-02-STAG

## > Unités transversales ●

### ● LV1 Anglais

### Langue d'enseignement

anglais - français

### Volume horaire

18h (18h travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-4-01

## > Semestre 5

## > Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes 2 ●



## ● Fonctionnement des écosystèmes

### Objectifs

#### Fonctionnement des écosystèmes

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire  
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires  
Exploitation de données à des fins d'analyse  
Usage numérique  
Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes  
Conscientieux Capacité d'écoute  
Pensée critique  
Autonomie  
Rigueur  
Esprit de synthèse  
Sens de la communication

### Langue d'enseignement

français - anglais

### Volume horaire

21h (21h cours magistraux)

### 5 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-5-12

## ● Micro-évolution

### Objectifs

#### Processus évolutifs

Cet EC participe au développement des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire.  
Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires.  
Exploitation de données à des fins d'analyse.  
Expression et communication écrites et orales.

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes  
Conscientieux ;  
Capacité d'écoute ;  
Pensée critique ;  
Autonomie ;  
Rigueur ;  
Esprit de synthèse ;  
Sens de la communication.

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

### Langue d'enseignement

anglais

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-5-11

## > Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S5 ●

● Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S5

Objectifs

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 4

Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Exploitation de données à des fins d'analyse

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

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle

Expression et communication écrites et orales

Usages numériques

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)

Sens du travail en équipe

Esprit d'équipe

Sens de la hiérarchie, respect des consignes

Esprit de synthèse

Facilité d'adaptation

Conscientieux

Pensée critique

Esprit d'initiative, créativité

Organisation : gestion du temps, anticipation, planification

Prise de recul sur sa/ses pratiques

Capacité d'écoute

Esprit de synthèse

Autonomie

Gestion du stress

Rigueur

Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :

Choisir le test adéquat pour comparer des séries de données, en fonction de la problématique écologique.

Estimer le risque pris lors de la prise de décision.

Identifier des cohortes dans une population et d'en étudier les caractéristiques et l'évolution temporelle.

Simuler le comportement de systèmes simples de prédation, de compétition ou de successions biologiques

Réaliser un exercice donné dans les temps impartis, de délimiter les contours d'une question ou d'une hypothèse scientifique pour y apporter une réponse pertinente.

Modéliser les phénomènes biologiques en utilisant les outils mathématiques pertinents, et de concevoir des modèles conceptuels décrivant des phénomènes biologiques.

D'élaborer et mettre en œuvre un protocole expérimental.

Réaliser une recherche bibliographique.

Rédiger une synthèse bibliographique (Etat de l'art sur un sujet imposé ou identifié).

Rédiger une communication scientifique et la présenter sous différents formats.

Volume horaire

84h (18h cours magistraux - 27h travaux dirigés - 19h 30min travaux pratiques - 19h 30min travail en accompagnement)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

170-5-31

➤ **Parcours Biologie des systèmes continentaux 2** ■

## ● 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

170-5-63

## ● 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

12h (10h 30min cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-5-62

## ● 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

13h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés)

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-5-61

## > Parcours biologie des systèmes marins 2 ■

## ● 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

13h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-5-52

## ● 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

anglais - français

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-5-53

## ● 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

170-5-51

## > Physiologie des organismes 3 ●

## ● Biologie et physiologie de la reproduction

### Objectifs

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

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

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

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

Volume horaire  
 27h (27h cours magistraux)

7 crédits ECTS

Code de l'EC  
 170-5-21

## > Unités transversales ●

### ● Accompagnement à la réussite de mon projet 3

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

1 crédit ECTS

Code de l'EC  
 170-5-02

### ● LV1 Anglais

Langue d'enseignement  
 anglais - français

Volume horaire  
 18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC  
 170-5-01

## > Semestre 6

## > Ecophysiologie et écologie ●

### ● Ecologie 2

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

3 crédits ECTS

Code de l'EC  
 170-6-12

## ● Ecophysiologie

### Objectifs

#### Ecophysiologie

Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :

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

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Usages numériques

Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)

Sens du travail en équipe

Sens de la hiérarchie, respect des consignes

Esprit de synthèse

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 :

Mobiliser des connaissances afin d'appréhender les réponses physiologiques mises en œuvre selon les espèces en fonction des variations de températures environnementales et les conséquences possibles en termes de coût énergétique.

D'envisager le coût d'un stress environnemental sur la physiologie de l'organisme et potentiellement sa 'fitness'.

D'appréhender l'influences des rythmes biologiques et de la lumière sur les réponses physiologiques et comportementales des organismes vivants.

D'expliquer les mécanismes physiologiques associés au métabolisme énergétique et leur sensibilité au regard de différents facteurs morphologiques et/ou environnementaux.

### Volume horaire

30h (21h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-11

## > Génétique 2 et évolution ●

### ● Ecologie évolutive

### Volume horaire

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

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-21

## ● EVO-DEVO-ECO

### Objectifs

#### EVO-DEVO-ECO

Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :

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

Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Sens de la hiérarchie, respect des consignes

Organisation : gestion du temps, anticipation, planification

Capacité d'écoute

Autonomie

Rigueur

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

Comprendre et expliquer le fonctionnement génétique du développement, des séquences d'ADN et leurs régulations jusqu'à l'expression du phénotype.

Faire des liens entre Evolution et Développement

### Volume horaire

15h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés)

### 3 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-22

## ● Génétique des populations

### Objectifs

#### Génétique des populations

Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :

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

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Exploitation de données à des fins d'analyse

Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)

Sens de la hiérarchie, respect des consignes

Esprit de synthèse

Conscientieux

Pensée critique

Capacité d'écoute

Autonomie

Rigueur

Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité :

Distinguer les impacts et actions des pressions évolutives en fonction de l'échelle d'observation

### Volume horaire

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

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-23

## > Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S6 ●



● Outils pour l'étude et la compréhension du vivant S6

Objectifs

Outils pour l'étude et la compréhension du vivant 5

Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :

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

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

Exploitation de données à des fins d'analyse

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

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle

Expression et communication écrites et orales

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)

Sens du travail en équipe

Sens de la hiérarchie, respect des consignes

Esprit de synthèse

Facilité d'adaptation

Conscientieux

Pensée critique

Esprit d'initiative, créativité

Organisation : gestion du temps, anticipation, planification

Prise de recul sur sa/ses pratiques

Capacité d'écoute

Autonomie

Gestion du stress

Rigueur

Sens de la communication

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant.e sera en capacité de :

De choisir le test adéquat pour comparer des séries de données, en fonction de la problématique écologique.

D'estimer le risque pris lors de la prise de décision. Il sera en outre capable d'utiliser l'ensemble des méthodes décrites dans les enseignements de biométrie pour analyser des données acquises dans le cadre d'autre enseignements avec des méthodes appropriées.

De s'organiser afin de réaliser un exercice donné dans les temps impartis, de délimiter les contours d'une question ou d'une hypothèse scientifique pour y apporter une réponse pertinente.

De modéliser les phénomènes biologiques en utilisant les outils mathématiques pertinents.

Rédiger un article scientifique.

Mettre en œuvre en autonomie au protocole expérimental, collecter des données expérimentales et les analyser avec un regard critique et en lien avec la littérature existante.

Présenter et défendre des données expérimentales sous différents formats.

Volume horaire

67h 30min (3h cours magistraux - 22h 30min travaux dirigés - 21h travaux pratiques - 21h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

170-6-31

➤ **Parcours Biologie des systèmes continentaux 3** ■

## ● 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

13h 30min (9h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-62

## ● 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 coûts/bénéfices (prise de risque, coût/gain d'énergie, profitabilité...) et (ii) des compromis.

### Volume horaire

15h (12h cours magistraux - 3h travaux dirigés)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-61

## ● 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

12h (6h travaux dirigés - 6h travaux pratiques)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-63

## ➤ Parcours biologie des systèmes marins 3 ■

## ● 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

français - anglais

### Volume horaire

16h 30min (12h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-53

## ● 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

16h 30min (10h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

### 2 crédits ECTS

### Code de l'EC

170-6-51

## ● 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

170-6-52

## > Stage / Expérience professionnelle ●

- Stage (4 semaines)

**Objectifs****Stage**

Cet EC participe à la certification des compétences associées aux blocs :

Exploitation de données à des fins d'analyse

Expression et communication écrites et orales

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

Positionnement vis à vis d'un champ professionnel

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle

Usages numériques

Il permettra également d'éprouver les savoir-être (soft skills) suivants :

Capacité à sortir de sa zone de confort (prise de risque)

Sens du travail en équipe

Sens de la hiérarchie, respect des consignes

Esprit de synthèse

Facilité d'adaptation

Conscientieux

Pensée critique

Esprit d'initiative, créativité

Organisation : gestion du temps, anticipation, planification

Prise de recul sur sa/ses pratiques

Capacité d'écoute

Autonomie

Gestion du stress

Rigueur

Sens de la communication

4 crédits ECTS

Code de l'EC

170-6-02-STAG

## > Unités transversales ●

- LV1 Anglais

Langue d'enseignement  
anglais - français

Volume horaire  
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

170-6-01

## > Règlements et programmes



RÈGLEMENT DES ÉTUDES LICENCE SCIENCES DE LA VIE

[https://formations.univ-larochelle.fr/IMG/pdf/2025-2026-re\\_glement\\_des\\_etudes\\_licence\\_sciences\\_de\\_la\\_vie.pdf](https://formations.univ-larochelle.fr/IMG/pdf/2025-2026-re_glement_des_etudes_licence_sciences_de_la_vie.pdf)



Règlement des examens et des certifications professionnelles

[https://formations.univ-larochelle.fr/IMG/pdf/2025-2026\\_lruniv\\_re\\_glement\\_examens.pdf](https://formations.univ-larochelle.fr/IMG/pdf/2025-2026_lruniv_re_glement_examens.pdf)



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

### ➤ Secteurs d'activité

- Biologie, biotechnologies
- Communication, médias
- Environnement, écologie, littoral

### ➤ Métiers

- Cadre technique en Recherche et Développement (R&D)
- Chargé d'études, animateur scientifique
- Conseiller en développement durable
- Journaliste scientifique
- Métiers de l'enseignement
- Responsable qualité QSE (Qualité, sécurité, environnement)

Informations présentées sous réserve de modifications

fichier généré le 3 décembre 2025 15h58min