

## Licence mention Sciences de la vie

# Parcours Biologie Cellulaire, Moléculaire et Physiologie

### Objectifs

L'objectif de cette licence académique est d'assurer une formation générale en biologie, axée sur l'étude du fonctionnement du vivant, des organismes jusqu'aux niveaux cellulaire et moléculaire, et orientée vers le domaine Biologie - Santé.

Cette licence aborde les fondamentaux et les développements récents des diverses disciplines des sciences de la vie (biochimie, biologie moléculaire, biologie cellulaire, biologie du développement, biologie des organismes, génétique, microbiologie, physiologie, biostatistiques...) en s'appuyant aussi sur des connaissances de base de chimie, physique, mathématiques.



### Compétences acquises

- Compétences disciplinaires : connaissances des méthodes expérimentales en biologie cellulaire, biologie moléculaire et physiologie.
- Compétences transversales : maîtrise de la démarche expérimentale, connaissance des outils mathématiques et informatiques nécessaires à l'exploitation des données, pratique de l'anglais scientifique écrit et oral, compétences organisationnelles et relationnelles.

### Conditions d'accès

Baccalauréat ou équivalent, ou sur validation des acquis de l'expérience (VAE).

L'entrée dans cette licence se fait en première année par le portail commun Sciences de la Vie et de la Terre-Physique Chimie (SVT-PC) de l'UFR Sciences et Techniques de Brest.

### Poursuites d'études

A l'issue de la 2ème année, accès en licence professionnelle ou en école d'ingénieur.

A l'issue de la troisième année, accès en master.

### Insertion professionnelle

Le diplômé peut exercer les emplois suivants dans les domaines techniques et industriels des secteurs privés et publics :

- > Technicien biologiste en laboratoire d'analyse
- > Technicien biologiste en recherche-développement
- > Assistant-ingénieur
- > Technico-commercial
- > Technicien d'études environnement

Après une poursuite d'études en Master il pourra exercer les emplois suivants :

- > Chargé d'études et Ingénieur d'études
- > Chargé de recherche/Chercheur (après une thèse)
- > Chef de mission scientifique
- > Enseignant-chercheur (après une thèse et un concours)

- > Enseignant du secondaire ou professeur des écoles (après un concours)

### Infos pratiques

**Faculté des Sciences et Techniques** à Brest  
Ouvert en stage

### Contacts

**Responsable pédagogique**  
AMERAND (L2) Aline

GOANVEC (L3) Christelle  
Christelle.Goanvec@univ-brest.fr

HYMERY (L3) Nolwenn  
Nolwenn.Hymery@univ-brest.fr

## Programme

### Licence 2ème année

#### Semestre 3

<b>Biochimie structurale</b>	55h
<b>Physiologie végétale</b>	55h
<b>Histologie et Cytologie moléculaire</b>	55h
<b>Génétique formelle et génétique des populations</b>	36.5h
<b>Bases Moléculaires de la Biologie</b>	18h
<b>Bloc transversal S3 SV/BIO-GEOL</b>	
- Anglais	16h
- Culture scientifique	16h
- Renforcement biostatistiques 1	18h

#### Semestre 4

<b>Microbiologie</b>	54.5h
<b>Physiologie cellulaire</b>	55h
<b>Biotechnologie générale</b>	50.5h
<b>Structures de génomes et ADN recombinant</b>	55h
<b>Bloc transversal S4 SV/BIO/GEOL</b>	
- Anglais	16h
- Option transversale S4 SV/BIO-GEOL	
- Culture scientifique	16h
- SEA-EU / Sport / Culture / Engagement étudiant	16h
- Renforcement biostatistiques 2	18h

### Licence 3ème année

#### Semestre 5

<b>Génétique moléculaire</b>	53h
<b>Bioinformatique</b>	22h

#### Option (physiologie animale ou végétale)

- Physiologie végétale	53h
- Physiologie des grandes fonctions 1	55h

#### Option (S5 BCMP)

- Physiologie Cellulaire et Expérimentale	55h
- Physiologie microbienne	54h
- Création variétale et Phytopathologie	55h
- Sea-EU S5 SV (à définir)	
- Traitements Informatiques des données de Biologie	54h

#### Anatomie et Différenciation cellulaire

<b>Bloc transversal S5 SV/BIO-GEOL</b>	
- Anglais	16h
- Communication S5	12h
- Certification PIX	

#### Semestre 6

<b>Analyse fonctionnelle des génomes</b>	54h
--	-----

<b>Biochimie métabolique</b>	55h
------------------------------	-----

#### Option (S6 BCMP)

- Approches de la Génomique	54h
- Toxicologie Générale et Expérimentale	53h
- Physiologie des grandes fonctions 2	55h
- Ecophysiologie des algues marines	51h
- Approches expérimentales	48h
- Génétique Microbienne	54h

<b>Biologie du développement</b>	25.5h
----------------------------------	-------

<b>Immunologie</b>	27h
--------------------	-----

#### Bloc transversal S6 SV 2022-2023

- Anglais S6	16h
- Communication S6	12h
- Expérience professionnelle	6h

Dernière mise à jour le 22 mars 2023

# Biochimie structurale

## 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 15h

Travaux Dirigés : 15h

Cours Magistral : 25h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - rapport		35%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Physiologie végétale

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 15h

Cours Magistral : 28h

Travaux Dirigés : 12h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	
	CC	Ecrit - rapport		35%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Histologie et Cytologie moléculaire

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 15h

Travaux Dirigés : 12h

Cours Magistral : 26h

Autres : 2h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
	CC	Oral - exposé	15	10%	
	CT	Travaux Pratiques	60	20%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	sauf si notes CC non favorables 100% rq; les 30% correspondent au 20% de CT de TP et au 10% de CC oral

## Génétique formelle et génétique des populations

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Cours Magistral : 20h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Bases Moléculaires de la Biologie

### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h

Travaux Dirigés : 6h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

**Bloc transversal S3 SV/BIO-GEOL****6 crédits ECTS**



# Anglais

## Présentation

**Thème général : Expliquer comment quelque chose fonctionne et à quoi ça sert**

## Objectifs

Être capable de présenter le fonctionnement d'un objet d'étude de votre choix, sous forme de poster, en utilisant

- des expressions du but et de la fonction, des moyens et procédés

- des expressions de la cause et de la conséquence,

- des formes impersonnelles, dont la voix passive.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit et/ou Oral		100/100	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

## Culture scientifique

### Présentation

L'UE Culture Scientifique est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 3.

#### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 6h

Travaux Dirigés : 10h

### Compétences visées

A partir de conférences en amphithéâtre sur quatre grands thèmes scientifiques, les étudiants acquièrent la méthodologie de la synthèse et la recherche de documents à travers des corpus de textes scientifiques en lien avec les thèmes abordés. Ils développent leur esprit critique sur le thème qui a retenu leur intérêt, et transmettent le résultat de leurs recherches par un écrit et un exposé oral avec rigueur et objectivité scientifiques.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit et/ou Oral		50/100	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50/100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

## Renforcement biostatistiques 1

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 10h

Travaux Dirigés : 8h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100	

## Microbiologie

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 28h

Travaux Dirigés : 4.5h

Travaux Pratiques : 20h

Autres : 2h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Travaux Pratiques	60	35%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Physiologie cellulaire

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 6h

Travaux Dirigés : 10h

Cours Magistral : 33h

Autres : 6h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
	CC	Ecrit et/ou Oral		30%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Biotechnologie générale

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 27.5h

Travaux Dirigés : 16h

Travaux Pratiques : 7h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	
	CC	Oral - exposé	15	35%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Structures de génomes et ADN recombinant

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Cours Magistral : 34.5h

Travaux Pratiques : 4h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Bloc transversal S4 SV/BIO/GEOL

**6 crédits ECTS**



# Anglais

## Présentation

Thème général : Résoudre les problèmes, faire une réclamation

## Objectifs

Être capable d'exprimer ce qui ne fonctionne pas, d'exprimer son mécontentement et demander une réparation, notamment en écrivant une lettre de réclamation formelle.

Vous devrez maîtriser :

- le discours indirect, pour rapporter ce que vous aurez entendu ou lu par ailleurs,
- les auxiliaires de modalité, pour exprimer l'obligation et la probabilité,
- les expressions du souhait et de la suggestion.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	70/100	
	CC	Ecrit et/ou Oral		30/100	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

## Option transversale S4 SV/BIO-GEOL

**2 crédits ECTS**

## Culture scientifique

### Présentation

L'UE Culture scientifique est optionnelle au semestre 4.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

### Compétences visées

Les étudiants développent leurs compétences rédactionnelles par la réalisation d'une revue scientifique à partir d'un des quatre thèmes scientifiques abordés lors des conférences du semestre 3. Ils élaborent en parallèle un podcast qui met en lumière le sujet retenu et objet de leurs recherches.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Oral	15	100/100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	100/100	

## SEA-EU / Sport / Culture / Engagement étudiant

### Présentation

Une UE transversale est une unité d'enseignement dispensée en licence. Elle propose des activités complémentaires à la discipline initiale et ce dans des domaines aussi variés que le sport, les langues, la culture ou l'engagement étudiant. Une occasion de découvrir et d'acquérir de nouveaux savoirs !

Cette UE étant optionnelle, les différentes activités sont présentées ci-dessous :

Sport <https://www.univ-brest.fr/deve/menu/Formation/unites-enseignement-transversales?onglet=Activit%C3%A9s%20sportives>

Activités culturelles <https://www.univ-brest.fr/deve/menu/Formation/unites-enseignement-transversales?onglet=Activit%C3%A9s%20culturelles>

Engagement étudiant UBO: <https://www.univ-brest.fr/deve/menu/Formation/unites-enseignement-transversales?onglet=Engagement%20%C3%A9tudiant>

#### **Engagement étudiant Sciences :**

Travail en mode projet par groupe de 3 à 5 étudiants

Production de contenus de communication

Aide aux actions de communication (JPO, médiation, etc.).

L'évaluation se tient en fin de semestre pair.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

UE : 16h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Autre nature		1/1	Modalités définies selon l'activité

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Autre nature		1/1	Modalités définies selon l'activité

## Renforcement biostatistiques 2

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 10h

Travaux Dirigés : 8h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100	

# Génétique moléculaire

## 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

Travaux Pratiques : 7h

Travaux Dirigés : 22h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	66%	
	CC	Oral - exposé	15	17%	
	CC	Ecrit - rapport		17%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Bioinformatique

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 11h

Cours Magistral : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

**Option (physiologie animale ou végétale)****6 crédits ECTS**



# Physiologie végétale

## 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 30h

Travaux Dirigés : 14h

Travaux Pratiques : 9h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	
	CC	Rapport écrit et soutenance orale		35%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

# Physiologie des grandes fonctions 1

## 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 28h

Travaux Pratiques : 15h

Travaux Dirigés : 8h

Autres : 4h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
	CC	Ecrit et/ou Oral	20	30%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

**Option (S5 BCMP)****6 crédits ECTS**

# Physiologie Cellulaire et Expérimentale

## 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

Cours Magistral : 28h

Travaux Pratiques : 18h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
	CC	Ecrit - rapport		30%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

# Physiologie microbienne

## 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 30h

Travaux Pratiques : 17h

Travaux Dirigés : 4h

Autres : 3h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - rapport		35%	rapport
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Création variétale et Phytopathologie

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Cours Magistral : 33h

Travaux Pratiques : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	50%	
	CC	Oral - exposé	15	25%	
	CC	Travaux Pratiques	120	25%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

**Sea-EU S5 SV (à définir)****6 crédits ECTS**

## Traitements Informatiques des données de Biologie

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 15h

Travaux Pratiques : 39h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		Bioinformatique
	CT	Travaux Pratiques	90	50%	Analyse d'image - Epreuve : chaque étudiant aura une image à analyser et une donnée à extraire de cette image. Pour cela, il devra utiliser les connaissances apprises en cours sur l'utilisation du logiciel ImageJ. Il devra fournir un compte rendu détaillé des étapes qui lui ont permis d'obtenir la donnée demandée (détail du workflow, voire création d'une macro simplifiée). - Critères d'évaluation : (1) résultat obtenu. (2) bonne utilisation des outils du logiciel. (3) clarté de l'explication de la procédure d'analyse.

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		Bioinformatique
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	50%	Analyse d'image - Epreuve : Epreuve écrite composée de questions à réponses courtes. - Critères d'évaluation : Clarté des réponses aux questions. Pertinence des réponses en fonction de ce qui a été abordé en cours.



## Anatomie et Différenciation cellulaire

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Bloc transversal S5 SV/BIO-GEOL

**6 crédits ECTS**

# Anglais

## Présentation

Thème général : Synthétiser, présenter des résultats et les commenter

## Objectifs

Être capable de commenter un graphique et de présenter des résultats, en utilisant

- des expressions de comparaison élaborées,
- le vocabulaire des graphiques,
- le vocabulaire et les structures permettant de décrire une tendance, une évolution.

Être capable de rédiger une synthèse de plusieurs documents

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit et/ou Oral		30/100	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70/100	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

## Communication S5

### Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 5.

### Objectifs

L'objectif est de permettre aux étudiants de candidater avec efficacité au master et/ou au stage de leur choix.

### Compétences visées

Ils acquièrent des compétences écrites et orales par la réalisation de dossiers de candidatures et le passage de simulation d'entretiens en face à face.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit et/ou Oral		100/100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

## Certification PIX

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Autres : 0h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100/100	Validation conditionnée par passage de la certification PIX - Validation par badge -

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Autre modalité	Pratique - examen en ligne		100/100	Idem 1ère session

## Analyse fonctionnelle des génomes

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Pratiques : 10h

Cours Magistral : 44h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - rapport		25%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	75%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

# Biochimie métabolique

## Objectifs

Faire comprendre aux étudiants les bases du métabolisme cellulaire et sa régulation au travers de quelques métabolismes fondamentaux.

Donner aux étudiants les bases théoriques et pratiques pour étudier ces voies métaboliques (purification de protéines, de solutés, dosages de solutés et d'activités enzymatiques...)

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 18h

Cours Magistral : 22h

Travaux Pratiques : 15h

## Descriptif

### CM :

#### Le métabolisme cellulaire représenté par les principales voies métaboliques : Bases du métabolisme cellulaire et de sa régulation (20h):

glycolyse, voie des pentoses phosphates, cycle de Krebs,

phosphorylation oxydative et photophosphorylation,

oxydation des acides gras,

biosynthèse des lipides (acides gras, triglycérides et glycérophospholipides)

Biosynthèse des composés terpéniques, en particulier les stérols,

biosynthèse des porphyrines,

aperçu des voies de biosynthèse des acides aminés.

#### Stratégies de purification des protéines (4 h).

**9 TD de 2 heures :** Apprentissage des voies métaboliques vues en cours et construction d'un poster du métabolisme pour comprendre les relations entre les différentes voies métaboliques (notion de 'carrefours métaboliques') (16h), Techniques d'analyse et purification des protéines (4h)

### 4TP :

#### Initiation aux techniques d'analyse du métabolisme :

extraction et purification de solutés, de protéines, dosages chimiques et enzymatiques, électrophorèse des protéines en conditions dénaturantes; Chromatographie Liquide Haute Pression (HPLC).

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - rapport		35%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	65%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Option (S6 BCMP)

**6 crédits ECTS**



## Approches de la Génomique

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 36h

Cours Magistral : 12h

Travaux Dirigés : 6h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - rapport		40%	
	CC	Oral - exposé	15	20%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	40%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Toxicologie Générale et Expérimentale

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 21h

Travaux Dirigés : 32h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Oral - exposé	15	35%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Physiologie des grandes fonctions 2

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 30h

Travaux Pratiques : 14h

Travaux Dirigés : 11h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	60%	
	CT	Oral	15	20%	
Travaux Pratiques	CC	Ecrit et/ou Oral		20%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

# Ecophysiologie des algues marines

## 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

Cours Magistral : 16h

Travaux Pratiques : 18h

Terrain : 8h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - rapport		25%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	50%	
	CT	Oral	20	25%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

## Approches expérimentales

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 8h

Travaux Pratiques : 40h

### Modalités de contrôle des connaissances

---

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit et/ou Oral	20	100%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit et/ou Oral	20	100%	

## Génétique Microbienne

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 32h

Travaux Pratiques : 15h

Travaux Dirigés : 4h

Autres : 3h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - rapport		35%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

## Biologie du développement

### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 18h

Travaux Dirigés : 2h

Travaux Pratiques : 5.5h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	80%	
	CC	Travaux Pratiques		20%	RAPPORT

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

# Immunologie

**3 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 27h

## Modalités de contrôle des connaissances

---

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	



## Bloc transversal S6 SV 2022-2023

### Présentation

---

Pour 2022-2023, l'UE Expérience Professionnelle ou Compétences Numériques est remplacée par l'UE de Biostatistiques normalement au S4, afin d'assurer une transition entre les deux accréditations.

**6 crédits ECTS**

## Anglais S6

### Présentation

Les sources des enseignements de toutes les disciplines enseignées à l'Institut, et des autres travaux (mémoires ou ateliers) permettent d'assimiler progressivement le vocabulaire et les expressions spécifiques de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'environnement. Un laboratoire de langues est disponible en permanence.

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

### Objectifs

Une partie des articles et des sources de référence dans le domaine de l'aménagement et de l'environnement sont publiés par des revues éditées en anglais. Les diplômés doivent en outre avoir la capacité de produire des textes de synthèse dans leur spécialité.

**Être capable de débattre avec un contradicteur, de rechercher un compromis, en utilisant**

- le conditionnel,
- les quantificateurs appropriés,
- le vocabulaire et les structures permettant d'exprimer son point de vue et de contredire

Le niveau attendu pour la fin de la licence est le B2 du [CECRL](#) pour tous les étudiants.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		100/100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Oral	15	100/100	

## Communication S6

### Présentation

L'UE Communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 6.

### Objectifs

L'objectif est d'acquérir les compétences nécessaires pour défendre un projet avec pour support de communication un poster scientifique.

### Compétences visées

Les étudiants développent leurs capacités rédactionnelles et oratoires.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		50/100	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	50/100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

**2 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

## Expérience professionnelle

### Présentation

Il s'agit d'une période d'activité obligatoire pour les étudiants de la 2<sup>ème</sup> année de Licence STS dans un milieu professionnel d'une durée minimale de 2 semaines (70h). Son acquisition se fait soit par une validation de l'expérience professionnelle (travail saisonnier, activité professionnelle antérieure, activité salariée pendant les études, ...), soit par un stage que

l'étudiant choisit de faire en fonction de son projet professionnel (métiers accessibles après le master auquel il se prédestine, aux activités de l'enseignement ou de la recherche, métiers de la licence professionnelle pressentie pour la 3<sup>ème</sup> année d'études, etc.).

#### 2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 6h

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - rapport		50/100	Validation par badge
	CT	Oral - soutenance	15	50/100	Validation par badge

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Rapport écrit et soutenance orale		100/100	Validation par badge