

## DOMAINE SCIENCES DU VIVANT 2\_10 ECTS

### Présentation

---

### Description

---

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

### Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## DOMAINE SCIENCES DU VIVANT 2



ECTS  
10 crédits



Volume horaire  
139.5h

## Présentation

---

### Description

---

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

# Bioséparation



ECTS



Volume horaire  
37h

## Présentation

### Description

Bioséparation :

- Précipitation : définition, classification, salting-in, salting-out, précipitation par solvant, par polymères.
- Centrifugation et ultracentrifugation : définition, classification, théorie de la sédimentation, équipements.
- Techniques membranaires : microfiltration, ultrafiltration et nanofiltration, osmose inverse, dialyse, électrodialyse (théorie, mécanismes, appareillage et utilisation).
- Techniques d'électrophorèse : déplacement électrophorétique, électrophorèse sur support (agarose, PAGE, isoélectrofocalisation, électrophorèse 2-D), électrophorèse capillaire.

### Objectifs

Bioséparation : A la fin de ce module,

L'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :

- les mécanismes exploités par les techniques séparatives couramment utilisées en biochimie-biotechnologies, plus particulièrement dans le cas des biocatalyseurs
- les propriétés des molécules biologiques exploitées lors de l'application des techniques séparatives
- les techniques de précipitation (protéines, acides nucléiques),

- les techniques de centrifugation et d'ultracentrifugation,
  - les techniques membranaires (MF, UF, NF, dialyse, électrodialyse)
  - les techniques électrophorèses ;
- L'étudiant aura également appris :
- à choisir la (les) méthode de bioséparation la plus appropriée à un contexte sur la base de son mécanisme
  - à utiliser d'un point de vue pratique le matériel et les techniques adaptées à la purification des protéines et au contrôle de leur purification (ultrafiltration tangentielle, chromatographies basse et moyenne pression, électrophorèse)
  - à faire des bilans qualitatifs et quantitatifs pour évaluer les performances d'une ou plusieurs techniques de séparation

### Pré-requis nécessaires

- I1ANETCH Chimie
- I2BECH10 Chimie organique
- I2BEBS10 Biochimie Structurale
- I2BEAN20 Méthodes d'analyses
- I2BEGR20 Génie de la réaction

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes :

examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit,  
évaluation par les pairs...

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

# Enzymologie



ECTS



Volume horaire  
61.25h

## Présentation

### Description

Description détaillée des:

- Classifications des enzymes, bases de données généralistes et spécialisées
- Modèles cinétiques: enzymes michaeliennes, mécanismes d'inhibitions, modèles cinétiques d'enzymes à plusieurs substrats, enzymes allostériques et régulation
- Principes d'alignements des séquences nucléiques et protéiques (alignement local et global)
- Méthodes d'acquisition des structures 3D des protéines
- Mécanismes catalytiques et visualisation des structures 3D des protéines, analyses des sites actifs

### Objectifs

A la fin de ce module,

l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :

- l'intérêt de l'étude des enzymes et l'utilisation de ces biocatalyseurs pour les biotechnologies, dans un contexte de transition écologique, de développement durable et de la bioéconomie.
- les méthodes qui permettent de mesurer la vitesse d'une réaction enzymatique
- les équations permettant de modéliser la cinétique des réactions enzymatiques
- l'influence des principaux paramètres physico-

chimiques sur la vitesse d'une réaction enzymatique

- les méthodes permettant d'analyser la structure des enzymes

L'étudiant aura également appris à utiliser

- les bases de données de séquences nucléiques, protéiques et de structures tri-dimensionnelles des enzymes
- les principaux outils informatiques pour réaliser des alignements de séquences (nucléiques ou de structures primaires des protéines) et visualiser des structures tertiaires des protéines afin d'être initié à l'étude des relations existant entre structure et fonction des enzymes.

### Pré-requis nécessaires

I1ANETCH Chimie  
I2BECH10 Chimie organique  
I2BEBS10 Biochimie Structurale  
I2BEAN20 Méthodes d'analyses  
I2BEGR20 Génie de la réaction

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

# Infos pratiques

---

## Lieu(x)

 Toulouse

# Génétique bactérienne



ECTS



Volume horaire  
41.25h

## Présentation

---

### Description

Les mécanismes entraînant des mutations, ponctuelles ou plus larges, seront passés en revue (agents mutagènes, mécanismes de transfert horizontaux, transposition). Le cours abordera les régulations transcriptionnelles et traductionnelles procaryotes. Il présentera les applications en biotechnologie de ces connaissances, ainsi que les outils de régulation, de mesure de l'expression et de criblage.

### Objectifs

L'objectif de cette UE est d'aborder les mécanismes qui permettent aux bactéries de faire évoluer leur séquence génétique et répondre au mieux aux conditions environnementales.

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse