

# Chimie - Biochimie - enzymologie



Composante  
École  
Supérieure  
d'Ingénieurs en  
Technologies  
Innovantes

## Présentation

---

### Description

Technologies du Vivant - 3e année - Semestre 1  
UE1 Chimie - Biochimie - Enzymologie

---

Ce module comprend 3 matières :

- Remise à niveau en biochimie (6 hC, 6h TD)
  - Enzymologie (8h C, 6 hTD, 12 hTP)
  - Chimie analytique (16 hC, 10 hTD, 12 hTP)
- 

### Pré-requis obligatoires

Bases de chimie générale, de chimie organique et d'enzymologie

---

### Contrôle des connaissances

Contrôle continu et comptes-rendus de TP

---

### Syllabus

#### **Biochimie :**

- Structure et réactivité des molécules biologiques (isomérisation, effet électronique, oxydoréduction)

- Réactivités des principales fonctions biologiques (alcool, amine, acide, cétone)
- Exemples de mécanismes chimiques dans le métabolisme (addition, épimérisation, aldolisation, réaction de Claisen)

#### **Enzymologie :**

- Base de la catalyse chimique et enzymatique
- Propriétés des enzymes
- Fonctions des enzymes dans le métabolisme
- Applications industrielles

Description des TP :

- Simulation numérique de la biosynthèse du lactosucrose à l'aide du logiciel Edu'modèles.
- Suivi de la biosynthèse de lactosucrose (à partir du lactose et du saccharose) en bioréacteur enzymatique à #-galactosidase immobilisée sur billes d'alginate en comparaison avec l'enzyme libre.

#### **Chimie analytique :**

- Les notions de métrologie
- Les notions de base de Chimie des solutions (acidi alcalimétrie, oxydo réduction, complexométrie et précipitation)
- Les notions de base de Spectroscopie atomique et de spectroscopie optique moléculaire (Spectroscopie UV Visible et spectrofluorimétrie)
- Apprentissage des gestes de base utilisés en Chimie Analytique
- Connaître et comprendre l'intérêt des techniques analytiques de base

Description des TP

- TP de métrologie (3 heures)
- Titrage acido alcalimétrique (3 heures) peut être couplé avec les TP de métrologie
- Dosage en spectrophotométrie (3 heures)
- Dosage de la quinine par fluorométrie (3 heures)
- Dosage du sodium et du potassium par photométrie de flamme (éventuellement)

---

## Compétences visées

### **Biochimie**

- Connaître les mécanismes biochimiques du vivant

### **Enzymologie**

- Comprendre les grands principes de l'enzymologie et les applications industrielles des enzymes

### **Chimie analytique**

- Connaître les gestes de base utilisés en chimie analytique

- Connaître et comprendre l'intérêt des techniques analytiques de base