

Biochimie - enzymologie



Niveau d'étude
BAC +3



Composante
École
Supérieure
d'Ingénieurs en
Technologies
Innovantes

Présentation

Description

Ce module comprend 3 matières :

- * Remise à niveau en biochimie
- * Enzymologie
- * Chimie analytique

Objectifs

Biochimie

- * Premières notions

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

Pré-requis obligatoires

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

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 β -galactosidase immobilisée sur billes d'alginate en comparaison avec l'enzyme libre.

Formation aux risques chimiques :

MOOC de 4h de travail étudiant, proposé par l'INRS : [🔗](#) Acquérir les notions de base sur les produits chimiques

Chimie analytique :

- * Les notions de métrologie
- * Les notions de base de Chimie des solutions (acido 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)
- * Titration 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)