

Sciences du vivant



Niveau d'étude
BAC +4



Composante
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
23h

En bref

- › **Code:** LP19ED7J
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

Etre capable de comprendre le fonctionnement d'un microorganisme et d'analyser la réaction biologique.
Savoir évaluer et dimensionner un procédé mettant en œuvre un microorganisme (domaines de la santé, de l'alimentaire, de la dépollution...).
Savoir manipuler des cellules vivantes en conditions aseptiques

Description

Module comprenant des cours théoriques, des TD et des TP destiné à donner des bases de microbiologie et sur la conduite et le suivi de bio-réacteurs (cellules microbiennes et animales). Utile pour les ingénieurs GP/GC pour s'insérer dans équipes pluridisciplinaires dans des industries ayant recours aux bioprocédés /biotechnologie

Pré-requis obligatoires

connaissance en biochimie

Contrôle des connaissances

examen écrit final

Syllabus

1. Introduction et rappels sur le fonctionnement des micro-organismes et les applications industrielles. Les méthodes de la microbiologie.
2. La croissance microbienne : analyse.
3. La croissance microbienne : analyse cinétique. Relations croissance et production.
4. La croissance microbienne : Les méthodes de mesure de la biomasse. La cellule microbienne : structure et fonction.(schéma).
TD 1 : Analyse cinétique d'une fermentation (exercice).
5. Présentation générale du métabolisme (nutrition ; substrats et produits). Les grandes voies métaboliques. (Le métabolisme microbien).
6. Analyse du métabolisme de *S. cerevisiae* (Fermentation/Respiration).
7. Les paramètres physiques et chimiques affectant la réaction biologique. TD 2 : Choix d'une technique de numération. Destruction thermique des micro-organismes (exercices).
8. Outils et méthodologies de caractérisation et quantification de la biomasse
TP : 2 séances de 3h30. Le monde microbien. Le travail aseptique. Les techniques de base de la microbiologie : isolement, numération, entretien des souches. Observation et identification des micro-organismes

Compétences visées

Etre capable de dimensionner les appareils de transformations biologiques de la matière et de l'énergie