

DOMAINE BIOCATALYSE ET MICROBIOLOGIE INDUSTRIELLE_12 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 BIOCATALYSE ET MICROBIOLOGIE INDUSTRIELLE

 ECTS
12 crédits

 Volume horaire
145h

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

Biocatalyse



ECTS



Volume horaire
135h

Présentation

Description

Approfondissement des connaissances et de la maîtrise des outils d'analyse bio-informatique des séquences, notamment adaptés à l'analyse de très grands jeux de données

Description des techniques de biologie structurale intégratives dédiées à la détermination des structures cristallographiques des enzymes

Approfondissement des connaissances et maîtrise des derniers développement en modélisation moléculaire et analyse des interactions enzyme/substrat

Mise en œuvre des outils d'ingénierie des protéines par évolution dirigée et ingénierie (semi)-rationnelle.

Découverte des techniques de criblage à ultra-haut débit.

Mise en œuvre d'enzymes ou de cascades enzymatiques en réacteur, en milieu homogène ou hétérogène et exemplification sur divers types d'applications.

Objectifs

A la fin de cet enseignement, l'étudiant devra avoir compris le positionnement des enzymes pour la bioéconomie et le développement de bioprocédés durables répondant aux attentes sociétales. Il aura pris conscience de l'immense diversité de séquences accessibles, issues de la diversité naturelle ou

synthétique et facilitées par des techniques analytiques et de criblage de plus en plus sensibles, miniaturisées et déployables à haut débit, ainsi que par une palette d'outils bio-informatiques de plus en plus performants. L'objectif de cet enseignement est d'approfondir les connaissances et compétences en enzymologie et ingénierie enzymatique abordées en 3^{ème} et 4^{ème} année afin de se spécialiser dans la maîtrise des outils d'analyse, d'optimisation, de conception in silico et in vitro des enzymes. Leur mise en œuvre pour le développement de procédés enzymatiques ou chimio-enzymatiques au service de la bioéconomie circulaire ou des biotechnologies est également approfondie.

Pré-requis nécessaires

I3BEBM10- Biologie Moléculaire

I3BECO20- Chimie organique

I3BECS21- Chimie Structurale

I3BEEZ20- Enzymologie

I4GBBM11- Génie génétique et ingénierie enzymatique

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

Microbiologie



ECTS



Volume horaire
135h

Présentation

modélisation de la réaction biologique, la mise en œuvre et la conduite des procédés de fermentation.

Description

PHYSIOLOGIE MICROBIENNE

- Comportement physiologique pour différentes productions industrielles par bactéries, levures et champignons
- Energétique cellulaire et contraintes de mise en œuvre

MODELISATION

- Démarche de modélisation de la réaction microbienne
- Modélisation phénoménologique
- Modélisation de flux métabolique
- Modélisation structurée

CONDUITE des BIOREACTEURS

- Contrôle par apports limitants en substrats
- Stratégie d'optimisation en conditions opératoires non-limitantes

DESIGN DES BIOREACTEURS

- réacteurs aérés agités mécaniquement (CSTR)
- réacteurs aérés non CSTR : colonnes à bulles, air-lift...

Pré-requis nécessaires

Cinétiques microbiennes, cultures microbiennes, métabolisme microbien

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

Objectifs

Approche des cultures microbiennes en condition de production industrielle intégrant la physiologie, la

Biopurification



ECTS



Volume horaire

10h

Présentation

Description

Technique de séparation à l'échelle industrielle impliquant le cassage cellulaire, la chromatographie, la filtration tangentielle ..

Objectifs

Sur la base des connaissances acquises précédemment, l'objectif de cet UE est d'appliquer une stratégie de changement d'échelle et développer un procédé de biopurification à l'échelle industrielle

Pré-requis nécessaires

UE 2A méthode d'analyse I2BEAN20 et UE 3AGB bioséparation I3BEBS20

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