

SEMESTRE 7_4e ANNEE GB

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 INGENIERIE GENETIQUE, ENZYMATIQUE ET METABOLISME



ECTS
13 crédits



Volume horaire
146.25h

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

Génie génétique et ingénierie enzymatique



ECTS



Volume horaire
82.75h

Présentation

Description

- * Les outils de base (enzymes, plasmides oligonucléotides)
- * Techniques de clonage de gènes (avec ou sans enzymes de restriction)
- * Expression de protéines chez des bactéries ou levures.
- * Analyse d'un gène et de sa fonction (séquençage, études d'interactions protéines-protéines, méthodes d'étude de l'expression d'un ou plusieurs gènes, mutagenèse dirigée..)
- * Réalisation d'une revue bibliographique entrant dans le champ thématique de l'ingénierie génétique (édition de génomes, ingénierie de microorganismes, techniques de métagénomiques, expression de gènes, ingénierie des plantes etc.). Présentation orale d'un des articles analysés dans la cadre de la revue à l'ensemble de la classe.
- * Techniques d'ingénierie rationnelle et combinatoire des protéines.
- * Outils informatiques de traitements des séquences (analyse des bases de données génomiques et protéiques, alignements multiples de séquences protéiques, édition d'arbres phylogénétiques et clusterisation des séquences par approche SSN) et de structure 3D des protéines et de docking moléculaire (Pymol, AutoDock). Etude de cas : oxido-réductases

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Les outils et méthodes de base utilisés en génie génétique (enzymes de restriction, vecteurs, clonage, PCR, séquençage, construction de banques d'ADN, mutagenèse, analyse de l'expression et de la fonction de gènes..)
- Les principales approches d'ingénierie génétique utilisées en biologie synthétique
- Les outils numériques d'analyse bioinformatique pour i) l'analyse des séquences primaires des protéines (sur grands jeux de données) et la recherche de motifs structuraux signatures de spécificité ii) l'analyse des structures 1D, 2D, 3D des protéines iii) la compréhension des mécanismes d'action et l'ingénierie des catalyseurs.
- Les méthodes de recherche bibliographique dans les bases de données scientifiques pour réaliser une synthèse et un exposé bibliographique.

L'étudiant devra être capable de :

- Décrire et/ou résumer les différentes techniques de base et être capable de placer ces techniques dans un contexte scientifique et/ou expérimental plus large
- Connaître et présenter différentes approches et méthodes entrant dans le champ de l'ingénierie génétique
- utiliser un logiciel de clonage « in silico »
- Réaliser des expériences de biologie moléculaire dans des systèmes hôtes bactéries ou levures
- Décrire les méthodes d'analyse bioinformatique des structures protéiques (alignement de séquences, logiciel de graphisme et modélisation moléculaire). Utiliser ces outils pour la compréhension des relations structure activité et l'ingénierie des enzymes.

- Connaître et utiliser les bases de données pour la recherche d'articles scientifiques
- Construire et rédiger une étude bibliographique

Pré-requis nécessaires

Microbiologie, Biochimie structurale
Biologie moléculaire de base

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

Biochimie métabolique et physiologie



ECTS



Volume horaire
63.5h

Présentation

Implication de la compartimentation cellulaire

Description

Introduction : Place de la biochimie métabolique dans le développement des procédés biotechnologiques.

Thermodynamique et métabolisme : rappels de bioénergétique

Organisation du métabolisme cellulaire

Les processus de transport de molécules dans les cellules

Description des principales voies du « métabolisme central carboné » (Glycolyse, Glucogénogénèse, Glycogénolyse, Voie des Pentoses Phosphates, voie ED, cycle de Krebs, phosphorylation oxydative).

Métabolisme des acides aminés, acides gras, stéroïdes, nucléotides

Métabolisme des réactions de polymérisation

Introduction au calcul des flux métaboliques

Pré-requis nécessaires

Chimie organique

Biochimie structurale

Microbiologie

Génétique bactérienne et régulation

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...

Objectifs

Acquisition des concepts de base du métabolisme cellulaire et de sa régulation.

Description des principales voies métaboliques. Thermodynamique et cinétiques. Bilans stœchiométriques. Description des principales voies de régulations connues. Interconnexion des voies du métabolisme central carboné.

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

DOMAINE GENIE BIOCHIMIQUE

 ECTS
10 crédits

 Volume horaire
114.25h

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

Cinétique biochimique et bioréacteurs



ECTS



Volume horaire
74.25h

Présentation

Description

Réaction biologique, réacteur et génie microbiologique
Le réacteur et son instrumentation
Cinétique microbienne
Bilans élémentaires, stœchiométrie et rendements
Bilans thermodynamique et énergétique de croissance

Étude des réacteurs idéaux (discontinu, parfaitement agité continu, à écoulement piston), de combinaisons de réacteurs idéaux, réacteurs à recyclage et des réacteurs réels.
Étude de distribution des temps de séjour.
Modélisation de l'écoulement et du mélange dans les réacteurs.

Objectifs

Compréhension et mise en œuvre des réactions biochimiques (enzymatiques et microbiennes).
Acquisition des outils de l'analyse cinétique, des bilans de masse et énergétique.

Acquisition des outils pour le dimensionnement d'un bioréacteur enzymatique et pour le choix raisonné de sa configuration. Diagnostic de dysfonctionnement de bioréacteur.

Pré-requis nécessaires

Cinétique chimique et enzymatique
Calcul différentiel et matriciel

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

Transfert de matière



ECTS



Volume horaire
40h

Présentation

Description

Réaction biologique, réacteur et génie microbiologique
Le réacteur et son instrumentation
Cinétique microbienne
Bilans élémentaires, stœchiométrie et rendements
Bilans thermodynamique et énergétique de croissance
Étude des réacteurs idéaux (discontinu, parfaitement agité continu, à écoulement piston), de combinaisons de réacteurs idéaux, réacteurs à recyclage et des réacteurs réels.
Étude de distribution des temps de séjour.
Modélisation de l'écoulement et du mélange dans les réacteurs.
Lois des phénomènes de diffusion et de convection.
Régime transitoire. Bilan matières
Coefficient de transfert - Transfert multiphasique.
Transfert et réaction
Application aux biotechnologies (transfert d'oxygène)
Bases de catalyse hétérogène
Plans d'expériences et stratégie expérimentale. Plans factoriels. Surfaces de réponses. Etude de mélanges. Recherche d'un optimum. Analyse en composantes principales.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

Comprendre les phénomènes de transfert de matière (diffusion, convection).

Comprendre et mettre en œuvre des réactions biochimiques (enzymatiques et microbiennes).

L'étudiant devra être capable de :

- lire, interpréter, proposer un flowsheet d'installation,
- écrire des bilans globaux sur un procédé afin de calculer les flux de matière et d'énergie,
- identifier les flux d'information,
- faire une analyse critique d'un procédé
- utiliser la méthodologie des plans d'expériences pour optimiser un procédé
- utiliser des outils de l'analyse cinétique, des bilans de masse et énergétique.
- maîtrise des outils pour le dimensionnement d'un bioréacteur enzymatique et pour le choix raisonné de sa configuration.
- Diagnostiquer les dysfonctionnements d'un bioréacteur.

Pré-requis nécessaires

Cinétique chimique et enzymatique
Calcul différentiel et matriciel
Thermodynamique des solutions
Équations différentielles et aux dérivées partielles.

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 HUMANITES

 ECTS
7 crédits

 Volume horaire
82h

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

Finance



ECTS



Volume horaire
20h

Présentation

Description

Le diagnostic financier : Analyse du Bilan. Equilibre financier. Analyse du Compte de Résultat. La capacité d'autofinancement. Ratios.

Décision d'investissement : les Flux Nets de Trésorerie et critères de choix avec ou sans actualisation basés sur la rentabilité économique d'un investissement.

Objectifs

Être capable de porter un jugement critique sur la santé financière d'une entreprise et d'apprécier la rentabilité d'un investissement.

Pré-requis nécessaires

Cours de gestion financière de 3^eA (connaissance des états financiers de l'entreprise, Bilan et compte de résultats)

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

Stratégie d'entreprise responsable



ECTS



Volume horaire

20h

Présentation

en œuvre un plan d'action stratégique responsable au regard des enjeux écologiques, économiques et sociétaux.

Description

Les ressources du module de stratégie d'entreprise responsable sont 100% en ligne dans Moodle

Les grands axes étudiés sont les suivants :

Réflexion sur l'ingénieur de demain

Définitions, enjeux et limites de la stratégie d'entreprise conventionnelle

La connaissance des marchés

Concevoir et développer une offre durable

Construire une politique de prix juste

Élaborer une communication responsable et efficace

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

A la fin de ce cours, les étudiants seront capable de :

- Réaliser un diagnostic du marché et de l'entreprise pour prendre des décisions et se fixer des objectifs stratégiques

- Mobiliser les connaissances sur le marché pour mettre

LV2



ECTS



Volume horaire
20h

Présentation

Description

Objectifs

Les enseignements en langues - anglais, allemand, espagnol, chinois, italien et portugais - ont pour objectif la découverte ou l'approfondissement de la langue à travers une approche culturelle des pays des langues étudiées :

- Communiquer en langues dans un contexte professionnel
- Pouvoir mener une carrière à l'international
- Maîtriser les compétences interculturelles
- Acquérir des techniques d'écoute et de compréhension
- S'exprimer efficacement à l'écrit et à l'oral
- Communiquer en langues vivantes de spécialité
- Acquérir des techniques de négociation en langues vivante

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

APS (Activités physiques et sportives)



ECTS



Volume horaire
22h

 Toulouse

Présentation

Description

Objectifs

DÉFINIR ET METTRE EN OEUVRE UN PROJET

- Concevoir l'objectif du projet
 - Choisir et planifier les actions dans le temps
 - Réguler son action et savoir s'adapter
 - S'impliquer dans le groupe et le projet
-

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)