INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

SEMESTRE 8_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

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Culture cellulaire pour les biothérapies

Présentation

Description

Cours et conférences :
- Bases de la culture cellulaire
- Immunologie : réponse innée et adaptative, principe de la vaccination, immunothérapies
- Virologie: bases et production de vaccins viraux entiers
- Biothérapies et nouveaux médicaments (thérapie cellulaire et génique / organes artificiels, ARN médicaments)
- Production de protéines à usage thérapeutique en cellules animales ou insectes (dont protéines virales pour vaccination)
- Réglementation et bonnes pratiques

TP :
Culture de lignées de cellules de mammifères adhérentes ou en suspension dans des boîtes de culture (TP 1) et Production de protéines recombinantes en roller bottles et cell spinners (TP 2)

Objectifs

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

- Comment établir une lignée cellulaire
- Les spécificités de la culture de cellules mammifères en termes de conditions et milieux de culture
- Les bases des réponses immunitaires innée et adaptative
- Les principes de vaccination et d'immunothérapie
- La production de protéines à usage thérapeutique
- Les critères de qualité d'un anticorps thérapeutique
- Les principes des thérapies innovantes (thérapie cellulaire et génique, ARN médicaments)
- Les éléments de base de la réglementation et des bonnes pratiques pour la bioproduction de biomédicaments

L'étudiant.e devra être capable de :
- utiliser le vocabulaire propre à la culture cellulaire
- nommer les caractéristiques principales d'une cellule de mammifère
- mettre en œuvre et/ ou manipuler une culture cellulaire en boîte et en système de production de type roller bottle et cell spinner
- comprendre et expliquer les thérapies innovantes à base de protéines, d'acides nucléiques ou de cellules
- analyser, commenter et critiquer une publication scientifique dans le domaine de la culture cellulaire et des biothérapies
- faire un état des lieux des connaissance dans un domaine d'application de la culture de cellules
- aborder les enjeux sociaux-environnementaux de l'industrie pharmaceutique

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)

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Toulouse

Cultures microbiennes

Présentation

Description

Modèles cinétiques de croissance et de production de métabolites, effets des variables et paramètres d'environnement, interaction dynamique biologique-transfert de masse, équations caractéristiques des bioréacteurs : batch, chémostat, réacteurs en série, fed-batch, réacteurs à recyclage cellulaire, application à la production de métabolites, traitement numérique des données expérimentales.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :
- Comment établir une lignée cellulaire
- Les spécificités de la culture de cellules mammifères en termes de conditions et milieux de culture
- Quelques utilisations importantes de la culture cellulaire
- Les différents types de cinétiques microbiennes de croissance et de production
- Les différents modes de mise en œuvre des bioréacteurs

L'étudiant devra être capable de :

- mettre en œuvre et/ ou manipuler une culture microbienne
- analyser, commenter et critiquer une publication scientifique dans le domaine des cultures microbiennes
- Calculer les différents paramètres cinétiques et stœchiométriques caractéristiques des cultures microbiennes
- Calculer les potentialités de productions pour les différents types de mise en œuvre en bioréacteurs

Pré-requis nécéssaires

Enseignements de cinétique, de microbiologie, métabolisme, génie des réacteurs.

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

Opérations Unitaires

Présentation

Description

Lois des phénomènes de conduction, convection et rayonnement. Résistances thermiques. Conduction dans les solides en régime permanent et transitoire. Convection naturelle et forcée. Échangeurs de chaleur et de matière : théorie, dimensionnement, technologies.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :
Phénomènes de transferts de chaleur au sein des échangeurs (plaques, tubulaires, cuves agitées, ...)
Fonctionnement d'un échangeur de matière
Principe de la distillation

L'étudiant devra être capable de :
Dimensionner les échangeurs de chaleur.
Dimensionner les échangeurs de matière (distillation, absorption)

Pré-requis nécéssaires

Lois régissant les processus de transferts de chaleur (conduction, convection, rayonnement)
bases mathématiques de résolution d'équation différentielle à variable séparable, méthodes de résolution d'une équation implicite

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

Projet pluridisciplinaire

Présentation

Description

Le programme comprend 4 parties :
- La méthodologie de conduite de projet
- Les principes de la démarche « qualité, sécurité et environnement »
- La réalisation d'un projet pluridisciplinaire qui mobilise des connaissances en génie biochimique, phénomènes de transferts, génie des bioréacteurs, bilan matière et opérations unitaires
- La pratique d'activités sportives individuelles et collectives

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :
- Les méthodes de gestion rationnelle d'un projet,
- Les principaux concepts et outils « qualité »,
- Les impératifs liés à la sécurité et à l'environnement lors de la réalisation d'un projet.

L'étudiant devra être capable de :
- Mettre en œuvre seul et/ou à plusieurs des projets d'actions,
- Gérer en spécialiste la mise en place et le suivi d'un projet,
- Planifier ses actions et anticiper celles des autres,
- Réguler l'activité pendant la mise en œuvre du projet,
- Réaliser des choix adaptés aux interactions entre les acteurs pour être efficace,
- Communiquer pour obtenir l'action souhaitée,
- Se répartir les rôles en tenant compte des compétences individuelles,
- Agir en fonction des contraintes et de l'adversité.

Pré-requis nécéssaires

I1CCGE40 / I2CCGE10 / I3CCGE10 / I3BEMT10 / Génie Biochimique / Phénomènes de transfert / génie des bioreacteurs

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

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

LV1

Présentation

Description

- Pratique individuelle : chaque étudiant(e) construit son projet de formation, en lien avec la structure d'enseignement artistique de son choix.

- Pratique collective : les étudiant(e)s participent à des ateliers proposés dans le cadre des filières musique, danse et théâtre, encadrés par des artistes professionnels et en relation étroite avec la création et la diffusion.

- Parcours pour la Découverte Artistique et Culturelle : les étudiant(e)s assistent à plusieurs événements culturels (spectacle, concert, exposition,...) encadrés par deux temps : celui de la préparation, en amont, grâce à des rencontres avec des artistes ou des techniciens, des conférences, l'accès à des répétitions et celui de l'échange après l'événement pour exprimer et partager le ressenti avec l'ensemble du groupe.

Objectifs

Mener de front des études d'ingénieur et une pratique artistique individuelle et collective

Pré-requis nécéssaires

Admission dans une des trois filières artistiques :

- Musique : justifier a minima de 5 ans de pratique instrumentale ou vocale régulière et d'une autonomie suffisante pour participer aux différents projets collectifs

- Danse et Théâtre : pas de prérequis

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

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Prospective et imaginaires du futur

Présentation

Description

Le programme est construit autour d'un projet mené en groupe par les étudiants. A partir d'un sujet de prospective, les étudiants organisent et participent à des ateliers de prospective. Ils produisent ensuite plusieurs scénarios, qu'ils soumettent à la discussion à l'occasion d'un forum de prospective. Les débats engendrés les accompagnent dans la formulation de leurs préconisations.
Des TD complémentaires enrichissent la réflexion des étudiants, avec des apports sur les récits et les imaginaires, l'éthique et la philosophie, ainsi que la géopolitique et l'interculturel.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra être capable de
- s'engager dans une démarche prospective, dans une approche complexe et systémique
- mener une réflexion éthique, critique et réflexive, adaptée à la démarche prospective
- développer une communication professionnelle

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

Informatique logicielle

Présentation

Description

L'étudiant devra être capable de développer des applications en C++ en respectant un style de programmation modulaire à objets. Les notions suivantes seront abordées : Classes, Héritage, appel de méthode, exceptions, structures de données, attributs statiques, surcharge d'opérateurs.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :
o La notion de programmation objet, d'appel de méthode, de classe.
o L'application de ces notions pour la programmation d'objets

Pré-requis nécéssaires

Algorithmique et programmation, Bases en Langage C

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

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

PPI

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

Informations non contractuelles