INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

3e ANNEE ICBE ORIENTATION GB SEMESTRE 6

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

DOMAINE CHIMIE ET BIOPHYSIQUE

ECTS
10 crédits

Volume horaire
109h

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

Chimie organique

ECTS

Volume horaire
40.5h

Présentation

Description

Stéréochimie : prochiralité, synthèse de composés énantiomériquement purs...
La fonction carbonyle (réactions organiques et anzymatiques apparentées).
- Addition nucléophile : réaction principale des aldéhydes et des cétones
- Substitution nucléophile sur C sp2 : réaction principale des dérivés

Projet expérimental pluridisciplinaire à l'interface de la chimie et de la biologie.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :
- des mécanismes réactionnels rencontrés en chimie et en biologie.

L'étudiant devra être capable de :

- Appréhender et expliquer les mécanismes réactionnels.
- Réaliser un mini-projet expérimental pluridisciplinaire en groupe (concevoir une expérience à partir d'une recherche bibliographique, proposer une démarche de suivi analytique, mettre en oeuvre une démarche expérimentale et les techniques analytiques, générer des données, interpréter, critiquer et valoriser les résultats expérimentaux, communiquer à l'oral).

Pré-requis nécéssaires

I1ANETCH Chimie
I2BECH10 Chimie organique
I2BEBS10 Biochimie Structurale
I2BEAN20 Méthodes d'analyse I

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

Chimie structurale

ECTS

Volume horaire
34h

Présentation

Description

Formation aux méthodes spectroscopiques appliquées à une approche rationnelle des déterminations structurales en approfondissant et élargissant les bases théoriques des spectroscopies de Résonance Magnétique Nucléaire, Infra Rouge, Ultra Violette et de la Spectrométrie de Masse. Utilisation de la complémentarité de ces différentes techniques pour la détermination de structure de molécules.
Principe et application des méthodes analytiques (RMN, S.Masse, IR, UV) en chimie/biochimie. Spectroscopie RMN 1D et 2D : 1H, 13C. Spectrométrie de masse : EI, CI, Electrospray, MALDI, SIMS .... .

Objectifs

A la fin de ce module, l¿étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :
- la théorie et la pratique des principales techniques analytiques utilisées en chimie et en biochimie.

L'étudiant devra être capable de :
- Résoudre la structure de molécules chimiques et biologiques simples en utilisant des méthodes analytiques : RMN, S.Masse, IR, UV.

Pré-requis nécéssaires

I1ANETCH Chimie
I2BECH10 Chimie organique
I2BEBS10 Biochimie Structurale
I2BEAN20 Méthodes d'analyse I

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

Culture et compétences numériques 2

ECTS

Volume horaire
4.5h

Présentation

Description

Le flot du Machine Learning
La préparation des données
Terminologie du Machine Learning
Types de données
Visualisation, qualité et taille des données
Fiabilité
Quelques fonctions d'activation
Performance du modèle
Impact environnemental

Objectifs

A la fin de ce module, qui fait suite au module de 2A, l'étudiant.e aura consolidé sa connaissance du champ de l'IA : accuracy, fonction de perte, overfitting, taille de batch, techniques de visualisation, impact environnemental… Il aura aussi préparé et passé une certification PIX.

Pré-requis nécéssaires

Rudiments de Python

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

Biophysique

ECTS

Volume horaire
30h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :
- Introduction à la biophysique
- Structure des protéines
- Canaux ioniques et électrophysiologie
- Marche aléatoire en biologie
- Organisation et dynamique des membranes
- Microscopie et spectroscopie à fluorescence
- Stochasticité dans l'expression des gènes
- Signalisation cellulaire

Objectifs

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

Les méthodes avancées en biophysique moléculaire et cellulaire :
- Microscopie à fluorescence et spectroscopie de corrélation
- Cytométrie de flux, cytométrie de flux couplée à l'imagerie et tri
- Electrophysiologie, nanopore pour la détection et séquençage
- PyMol pour la visualisation des protéines
- Techniques de mesures sur surface

Les concepts principaux en biophysique moléculaire et cellulaire :
- Encombrement macromoléculaire
- Le bruit comme principe général dans l'organisation et fonctions biologiques (stochasticité dans l'expression des gènes, marche aléatoire, changements conformationnels des protéines)
- Signalisation cellulaire dans le temps et l'espace

L'étudiant devra être capable de :

- Interpréter des données d'expériences en biophysique et connecter les résultats aux concepts étudiés.
- Appliquer des informations en biophysique pour résoudre de nouveaux problèmes en biologie et bio-ingénierie.

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 SCIENCES DU VIVANT 2

ECTS
10 crédits

Volume horaire
139.5h

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

Bioséparation

ECTS

Volume horaire
37h

Présentation

Description

Bioséparation :
- Précipitation : définition, classification, salting-in, salting-out, précipitation par solvant, par polymères.
- Centrifugation et ultracentrifugation : définition, classification, théorie de la sédimentation, équipements.
- Techniques membranaires : microfiltration, ultrafiltration et nanofiltration, osmose inverse, dialyse, électrodialyse (théorie, mécanismes, appareillage et utilisation).
- Techniques d'électrophorèse : déplacement électrophorétique, électrophorèse sur support (agarose, PAGE, isoélectrofocalisation, électrophorèse 2-D), électrophorèse capillaire.

Objectifs

Bioséparation : A la fin de ce module,
L'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :
- les mécanismes exploités par les techniques séparatives couramment utilisées en biochimie-biotechnologies, plus particulièrement dans le cas des biocatalyseurs
- les propriétés des molécules biologiques exploitées lors de l'application des techniques séparatives
- les techniques de précipitation (protéines, acides nucléiques),
- les techniques de centrifugation et d'ultracentrifugation,
- les techniques membranaires (MF, UF, NF, dialyse, électrodialyse)
- les techniques électrophorèses ;
L'étudiant aura également appris :
- à choisir la (les) méthode de bioséparation la plus appropriée à un contexte sur la base de son mécanisme
- à utiliser d'un point de vue pratique le matériel et les techniques adaptées à la purification des protéines et au contrôle de leur purification (ultrafiltration tangentielle, chromatographies basse et moyenne pression, électrophorèse)
- à faire des bilans qualitatifs et quantitatifs pour évaluer les performances d'une ou plusieurs techniques de séparation

Pré-requis nécéssaires

I1ANETCH Chimie
I2BECH10 Chimie organique
I2BEBS10 Biochimie Structurale
I2BEAN20 Méthodes d¿analyses
I2BEGR20 Génie de la réaction

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

Enzymologie

ECTS

Volume horaire
61.25h

Présentation

Description

Description détaillée des:
- Classifications des enzymes, bases de données généralistes et spécialisées
- Modèles cinétiques: enzymes michaeliennes, mécanismes d'inhibitions, modèles cinétiques d'enzymes à plusieurs substrats, enzymes allostériques et régulation
- Principes d'alignements des séquences nucléiques et protéiques (alignement local et global)
- Méthodes d'acquisition des structures 3D des protéines
- Mécanismes catalytiques et visualisation des structures 3D des protéines, analyses des sites actifs

Objectifs

A la fin de ce module,
l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer :
- l'intérêt de l'étude des enzymes et l'utilisation de ces biocatalyseurs pour les biotechnologies, dans un contexte de transition écologique, de développement durable et de la bioéconomie.
- les méthodes qui permettent de mesurer la vitesse d'une réaction enzymatique
- les équations permettant de modéliser la cinétique des réactions enzymatiques
- l'influence des principaux paramètres physico-chimiques sur la vitesse d'une réaction enzymatique
- les méthodes permettant d'analyser la structure des enzymes

L'étudiant aura également appris à utiliser
- les bases de données de séquences nucléiques, protéiques et de structures tri-dimensionnelles des enzymes
- les principaux outils informatiques pour réaliser des alignements de séquences (nucléiques ou de structures primaires des protéines) et visualiser des structures tertiaires des protéines afin d'être initié à l'étude des relations existant entre structure et fonction des enzymes.

Pré-requis nécéssaires

I1ANETCH Chimie
I2BECH10 Chimie organique
I2BEBS10 Biochimie Structurale
I2BEAN20 Méthodes d'analyses
I2BEGR20 Génie de la réaction

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

Génétique bactérienne

ECTS

Volume horaire
41.25h

Présentation

Description

Les mécanismes entrainant des mutations, ponctuelles ou plus larges, seront passés en revue (agents mutagènes, mécanismes de transfert horizontaux, transposition). Le cours abordera les régulations transcriptionnelles et traductionnelles procaryotes. Il présentera les applications en biotechnologie de ces connaissances, ainsi que les outils de régulation, de mesure de l'expression et de criblage.

Objectifs

L'objectif de cette UE est d'aborder les mécanismes qui permettent aux bactéries de faire évoluer leur séquence génétique et répondre au mieux aux conditions environnementales.

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

DOMAINE HUMANITES

ECTS
10 crédits

Volume horaire
131.75h

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

Business Game

ECTS

Volume horaire
21.25h

Présentation

Cours de Gestion Financière de 3A

Description

Simulation de 5 années de vie de l'entreprise (prise de décisions en matière de production, de finance, de mercatique) grâce au jeu d'entreprise SIMGEST.

Objectifs

L'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer l'interdépendance des fonctions de l'entreprise (production, commerciale, financière, ressources humaines) à travers la prise de décisions et l'analyse des résultats économiques et financiers de l'entreprise. Il devra comprendre le mode de fonctionnement d'une entreprise, construire des états financiers, calculer des coûts, créer des outils simples de gestion, optimiser des ressources pour rentabiliser l'entreprise, présenter à l'oral un compte rendu d'activités (en anglais)

Pré-requis nécéssaires

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

Gestion financière

ECTS

Volume horaire
15h

Présentation

Description

Compte de résultat, Trésorerie, Bilan. Eléments sur les coûts. Le seuil de rentabilité. Prise en compte des stocks dans les états financiers. Financement par emprunts. Rentabilité de l'entreprise.

Objectifs

L'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer les documents financiers de synthèse de l'entreprise ainsi que les bases du calcul des coûts dans l'entreprise industrielle

Pré-requis nécéssaires

aucun

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

Business Communication

ECTS

Volume horaire
20h

Présentation

Description

Les étudiants créeront une start-up fictive dans un marché de leur choix, réaliseront une analyse de marché et identifieront des concurrents. Ils créeront une vidéo GoFUND Me et participeront à des réunions en anglais pour résoudre des défis commerciaux. La présentation finale sera un concours de type "Shark Tank", où les étudiants pitcheront leur projet devant un jury d'investisseurs.

Objectifs

Ce cours vise à développer les compétences essentielles en communication en entreprise. Les étudiants apprendront à comprendre un plan d'affaires simple et l'étude de marché, à animer des réunions et à utiliser le vocabulaire professionnel clé. Ils développeront des compétences pour décrire des graphiques et réaliser des présentations percutantes. Les étudiants apprendront également à pitcher devant des investisseurs, à présenter une entreprise, et à aborder la responsabilité sociale et environnementale au travail.

Pré-requis nécéssaires

Aucun

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

ECTS

Volume horaire
23h

Présentation

Description

OBLIGATOIRE DANS LE CURSUS DE FORMATION INGÉNIEUR
Les enseignements d'EPS sont organisés autour d'acquis d'apprentissage en cohérence avec la formation de l'élève-ingénieur.
Ces enseignements sont totalement intégrés dans le cursus, dans les grands domaines « humanités ».

SPORTS ADAPTÉS
Le Centre des Activités Physiques et Sportives dispense des enseignements à tous les étudiants, y compris à celles et ceux qui sont en situation d'inaptitude physique ponctuelle ou permanente, en leur proposant des activités physiques adaptées.

APPRENTISSAGES SPÉCIFIQUES
Le centre des APS propose l'apprentissage du déplacement en vélo, du débutant jusqu'à la circulation urbaine en mobilité douce. Ces formations s'adressent à tous les étudiants et personnels.
Le centre des APS propose l'apprentissage de la natation, notamment pour les débutants, dans un cadre aménagé et sécuritaire.

Objectifs

METTRE EN OEUVRE UN PROJET DÉFINI PAR L'ENSEIGNANT
- Inventorier les problèmes à résoudre
- S'organiser en fonction des contraintes et des ressources
- Hiérarchiser les actions dans le temps
- S'adapter à la situation

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 Professionnel Individualisé

ECTS

Volume horaire
2.5h

Présentation

Description

Le Parcours Professionnel Individualisé (PPI) a pour vocation d'accompagner les élèves-ingénieurs tout au long de leur scolarité à l'INSA Toulouse pour leur permettre de construire leur projet professionnel, de développer leurs compétences et d'accroître leur employabilité dans une perspective humaine durable et globale.

>> 30 intervenants accompagnant les étudiants sur des interrogations liées à leur projet
>> Plus de 500 entretiens individuels

Objectifs

Interroger son identité professionnelle
Objectif pédagogique : Réflexion autour du projet de l'étudiant à travers la réalisation d'un rapport sur un sujet de son choix, en lien avec son projet professionnel, puis présentation de ce rapport devant pairs et intervenants.

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

Module d'Ouverture Sociétale

ECTS

Volume horaire
30h

Présentation

Description

- Ouverture aux enjeux sociétaux (Transition énergétique, Transition écologique, Société numérique, Santé
globale, Mobilités et infrastructures)

- Thématiques aux approches interdisciplinaires, mêlant Sciences & Techniques et Sciences Humaines et Sociales ou Thématiques en SHS complémentaires au socle proposé par l'INSA Toulouse.

Objectifs

Les Modules d'Ouverture Sociétale sont des enseignements ouverts aux 5 enjeux sociétaux adressés par l'INSA Toulouse, permettant d'appréhender des situations complexes et couvrant des thématiques non abordées dans les cursus INSA.

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