

Biochimie

TP Biochimie structurale et fonctionnelle

IDENTIFICATION

CODE : BS-4-S1-EC-BBIOC4
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	48.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	48.0 h
Travail personnel :	27.0 h
Total :	75.0 h

ÉVALUATION

Evaluation continue du travail de laboratoire; rapport final. 1 contrôle écrit de 2 heures.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

1 fascicule photocopié.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME COSTAZ Celine
celine.costaz@insa-lyon.fr
Tel. : 0685445047
MME LETISSE Marion
marion.letisse@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

COMPETENCES :

Cet EC contribue aux compétences ci-dessous [niveau] avec les capacités associées :

- A2. Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel [niveau 2]
 - Analyser des données, les représenter (graphiques, schémas),
 - Modéliser et interpréter des phénomènes physico-chimiques,
- A3. Mettre en œuvre une démarche expérimentale [niveau 1]
- C1. Appliquer une démarche scientifique [hypothético-déductive] pour traduire et résoudre une problématique biologique [niveau 2]
 - Mettre en relation le phénomène observé avec les structures moléculaires.
 - C11. Modéliser et interpréter des données biologiques pour comprendre les processus sous-jacents [niveau 2]
 - Interpréter des réactions de catalyse enzymatique, effectuer des mesure de cinétiques, identifier des mécanismes d'inhibition, déterminer les paramètres enzymatiques.
- C5. Quantifier, caractériser structurellement et purifier des biomolécules [niveau 2]
 - Caractériser et quantifier des molécules. Réaliser des mesures biophysiques et biochimiques.
 - Maîtriser les relations structure-activité des molécules du vivant (lipides, sucres, acides nucléiques, acides aminés, protéines).
 - Connaître la structure, la fonction et analyser les protéines.
 - Appréhender la catalyse enzymatique avec ou sans co-enzyme.

Les connaissances associées à cet EC sont :

- Connaître les principes de la bioénergétique, du métabolisme intermédiaire (sucres, lipides, composés azotés) et de la signalisation cellulaire
- Structure et activité moléculaire
- Biochimie et biotechnologie
- Régressions linéaire et non linéaire
- Méthodes analytiques biochimiques
- Aspects théoriques et pratiques de la catalyse enzymatique et ses applications en agro alimentaire, en chimie, en pharmacie et en médecine
- Connaissance des molécules et de leurs caractéristiques physico-chimiques
- Techniques de biochimie dynamique et analytique d'études de composés biologiques CCM, dosage spectrophotométriques, GC, filtration tangentielle, filtration frontale
- Choix et utilisation de techniques courantes de mesure de paramètres physico-chimiques [température, pH, viscosité...]
- BPL, biochimie générale, analytique, séparative. Enzymologie
- Connaître les potentialités, les performances et les limites des différents outils analytiques
- Biochimie structurale, analytique, relation structure-fonction d'un lipide, d'une protéine
- Connaissances en réactivité et structure moléculaires
- Anatomie et biologie générale
- Gestion de projet. Rédaction scientifique et analyse bibliographique
- Développer une argumentation adaptée à l'expérimentation en fonction des étapes

OBJECTIFS :

A l'issue de ce module l'étudiant devra être capable de maîtriser les principales technologies et les outils de biochimie dynamique et analytique dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire, de mettre en oeuvre et réaliser des protocoles expérimentaux de biochimie, savoir analyser et critiquer les résultats, savoir les interpréter dans leur contexte biologique, de s'adapter à des situations plus complexes et construire de nouveaux protocoles expérimentaux.

Les objectifs pédagogiques sont de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances dans les différentes techniques de biochimie dynamique et analytique d'investigation des composés biologiques et dans la compréhension de leur principe, de maîtriser ces techniques pour isoler, purifier, doser les molécules d'intérêt, d'étudier les structures et propriétés des lipides et des protéines et de comprendre les propriétés catalytiques des enzymes, d'acquérir un savoir-faire opérationnel en expérimentation biochimique.

PROGRAMME

1 cycle lipides [5 demi-journées] et un cycle protéines/enzymo [6 demi-journées] : protéines/ligands, purification d'enzyme et dosage enzymatique, effecteurs d'enzymes [substrats, inhibiteurs]; structure et composition lipidique de différents échantillons biologiques [exemple: les phospholipides du jaune d'œuf]

BIBLIOGRAPHIE

1 polycopié: Travaux Pratiques de Biochimie, 4ème année 1er semestre - INSA, service Edition, 2007.

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en biochimie analytique et structurale et en enzymologie.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr