

Chimie pour la santé



ECTS
3 crédits



Composante
ENSMAC

Présentation

Code interne : PC8CHSAN

Description

Ce module à la carte a pour but de développer des connaissances et des compétences dans les domaines du développement de biocapteurs comme outils pour le diagnostic ainsi que du développement de médicaments : la synthèse avancée multi-étape de principes actifs, l'obtention de composés optiquement actifs ainsi que leurs caractérisations, les bases de la galénique ainsi que les tests cliniques seront également abordés.

Au cours de ce module, l'apprenant pourra développer les compétences suivantes :

Obtenir ou modifier des propriétés fonctionnelles d'un matériau organique

Choisir et mettre en œuvre des méthodes d'analyse à l'échelle moléculaire et macromoléculaire

Assurer une veille scientifique, technologique et concurrentielle (collecte, analyse d'articles et de brevets)

Rechercher, trouver, analyser et synthétiser les informations

Communiquer à l'oral et à l'écrit

Intégrer ses connaissances dans une problématique de recherche, ou un secteur industriel ou socio-économique en France ou à l'étranger

Posséder un très bon niveau d'anglais oral et écrit permettant la présentation des avancées scientifiques et des travaux de recherche.

Ce module est intéressant pour suivre les spécialisations de 3A CBI, LAI et NMT.

Pré-requis obligatoires

Les bases de chimie organique et de l'analyse chimique module à la carte CHIAP pour les AGB

Syllabus

Ce module comporte deux parties :

Biocapteurs. (16h) Neso Sojic (13.33h) , Philippe Veschambre (2.66h)

1. Introduction.
2. Reconnaissance moléculaire et transduction.
3. Les biocapteurs enzymatiques.



- 3.1. Introduction et rappels de notions biologiques.
- 3.2. Immobilisation de biomolécules sur le transducteur
- 3.3. Biocapteurs ampérométriques utilisant des systèmes enzymatiques
- 3.4. Biocapteurs potentiométriques
- 3.5. Pluricapteurs
4. Biocapteurs optiques.
5. Capteurs piézo-électriques, micromécaniques.
6. Applications dans l'environnement et l'industrie agro-alimentaires.
7. Etude de cas- Biocapteurs
8. Capteurs enzymatiques à glucose

Les médicaments. (33 h 40, 18 h Isabelle Gosse, 1h20 Sandra Pinet, Yohann Nicolas 8h40, Emilie Duffau 5 h20, Intervenant 1h20)

1. Synthèse multiétape avancée (2 h 40 Isabelle Gosse, 1 h 20 Sandra Pinet, Yohann Nicolas et Isabelle Gosse 6 h travail sur le projet salle info)

1.1 Réactivité avancée

1.2 Protection déprotection

1.3 Rétrosynthèse

2. Obtention de composés optiquement purs (Isabelle Gosse 8 h)

2.1 Synthèse asymétrique

2.2 Purification des stéréoisomères par chromatographie chirale

2.3 Dédoubléments

3. Caractérisation des principes actifs (2 h intervenant industriel 2h40 Sandra Pinet, 1h20 Isabelle Gosse)

3.1 Spectrométrie de masse

3.2 RMN à 2 dimensions

3.3 Pouvoir rotatoire et dichroïsme circulaire

4. Introduction à la Galénique (Emilie Duffau Sanofi 4h)

5. Introduction aux tests cliniques (Emilie Duffau Sanofi 2h)

Cette partie sera évaluée sur la base d'un QCM de contrôle de connaissance et sur la réalisation d'un poster en anglais décrivant un médicament (synthèse, purification, caractérisation du principe actif, administration) ou un biocapteur. Ce poster sera présenté par un pitch de 5 min à l'ensemble du groupe lors d'une session poster en anglais. Restitution en session poster (4 h)

Bibliographie

Références Conseillées

Molécules chirale, stéréochimie et propriétés A. Collet ed. EDP Sciences

Catalytic Asymmetric synthesis, third edition, I. Ojima, Wiley

Chemical Sensors and Biosensors: Fundamentals and Applications. -G. Ganica. Ed. Wiley

Food Biosensors. M. U. Ahmed, M. Zourob, E. Tamiya. RSC.

Smart Sensors for Environmental and Medical Applications. H. Hallil, H. Heidar. Wiley.

Modalités de contrôle des connaissances



Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu	Contrôle Continu			0.2		
Epreuve en cours de Semestre	Dossier			0.4		Sans document Sans calculatrice
Epreuve en cours de Semestre	Soutenance			0.4		

Infos pratiques

Contacts

Isabelle Gosse

✉ Isabelle.Gosse@bordeaux-inp.fr