UCLouvain

lchm2244

2025

Medicinal chemistry

3.00 crédits	22.5 h + 7.5 h	Q2

Enseignants	Frédérick Raphaël ;Lambert Didier ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	1. L'industrie pharmaceutique actuelle dans son contexte socio-économique. 2. Les techniques de " discovery ". 3. L'optimisation des propriétés ADMET. 4. Les relations structure-activité. 5. Les méthodes de screening. 6. Exemples de " structure-based drug design ".
Acquis d'apprentissage	**A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :** 1 L'objectif du cours est de sensibiliser l'étudiant de maîtrise en chimie (ou biochimie) aux différents problèmes traités dans l'industrie pharmaceutique, depuis la découverte d'un principe actif (molécule " lead ") jusqu'à la production d'un médicament commercialisable. Il s'agit d'un cours de formation générale qui intègre les notions de chimie physique, chimie organique, spectroscopie et biochimie (enseignées en baccalauréat) dans le contexte interdisciplinaire de la recherche et du développement des médicaments. L'accent est mis sur l'intégration des connaissances et la réflexion multidisciplinaire telle que pratiquée actuellement dans l'industrie pharmaceutique.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation consiste en la présentation et la défense orale, via Teams ou en présentiel selon les possibilités, en binôme d'étudiants, d'un poster ou d'un diaporama sur un travail réalisé à partir d'un article de la littérature en chimie médicinale.
Méthodes d'enseignement	Exposé avec powerpoint Enseignement interactif avec discussions Distribution de documents complémentaires (articles récents) à examiner à domicile. Cours magistral dispensé en auditoire pour 22,5h (Vol1) par les deux co-titulaires. Travail individuel (réalisation d'un poster) pour les 7,5h de Vol2
Contenu	Ce cours est une introduction générale à la chimie médicinale. Les principales notions abordées sont : · des rappels de pharmacologie générale, de chimie, de biochimie · des rappels des interactions ligand-récepteur · les stratégies de découverte de hits : méthodes, applications, stratégies · les approches de hit-to-lead : aspects qualitatifs, aspects quantitatifs, drug design rationnel · les paramètres physicochimiques des médicaments: pKa, LogP, PSA · les propriétés lead-like : solubilité, perméabilité, barrière hématoencéphalique, stabilité métabolique, stabilité en solution et dans le plasma, inhibitions des CYP, transporteurs, liaisons aux protéines plasmatiques, toxicité, prodrogues.

Autres infos	**Préalables** : - cours de chimie et biochimie de baccalauréat (Bac CHIM avec mineure en biologie ou Bac BIOL avec mineure en chimie) - Relation avec d'autres enseignements : Le cours est construit de manière à être accessible avec un strict minimum de rappel de définitions des termes pharmacologiques. Cependant, une bonne introduction sur les bases de la pharmacologie serait très profitable aux chimistes (les cibles pharmacologiques et leur fonctionnement, les agonistes et antagonistes, la biodistribution, l'élimination,). Les chimistes intéressés par la chimie médicinale, sont invités à inclure dans leur programme le cours BIOL 2226 de pharmacologie cellulaire et AGRO 2750 de toxicologie humaine et animale. La protection de l'innovation dans l'industrie du médicament est également un aspect très important, non traité dans le cours CHM 2244, car elle fait partie d'un autre enseignement SC 3001-Recherche, innovation et propriété intellectuelle : application aux secteur de la chimie et aux sciences de la vie. **Supports** : - Notes de cours du professeur - Articles de revues - Livres de la bibliothèque CHIM. - Le cours peut être dispensé en partie ou en totalité par un conférencier invité.
Faculté ou entité en charge:	CHIM

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire	BBMC2M	3		
Master [120] en sciences chimiques	CHIM2M	3		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	3		
Master [120] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	3		
Master [120] en enseignement section 4 : chimie	CHIM2M4	3		