

2.00 crédits	15.0 h + 15.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Ayadim Mohamed ;Frédéric Raphaël (coordinateur(trice)) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Thèmes abordés	Le cours de chimie organique appliquée aux médicaments WFARM1004 se déroule en parallèle du cours de chimie organique (WMD1106). Dans ce cours, les concepts vus notamment en chimie générale au premier semestre et en chimie organique au second semestre sont appliqués au domaine des médicaments. Ce cours est donc une première activité concrète qui permet aux étudiants du Bloc1 en sciences pharmaceutiques de se familiariser et de manipuler des principes actifs (molécules) de médicament et d'en comprendre la structure. Le cours est donné sous forme de modules de 2h, généralement avec un rappel des notions importantes suivi de problèmes d'application. Ces problèmes sont réalisés directement par les étudiants, en présentiel, et les Professeurs présents sont disponibles pour répondre aux questions posées. Les thèmes abordent les notions de masse molaire, de dilution, des fonctions chimiques principales des médicaments, des propriétés acide-bases, de la solubilité, de l'isomérisation et de la stéréoisomérisation, du pouvoir rotatoire, de la stabilité aqueuse, de la lipophilie, et de la structure des sucres et des acides aminés en particuliers.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Cette activité d'apprentissage de chimie organique appliquée aux médicaments est une activité pédagogique spécifique du cursus en pharmacie qui ne se comprend qu'en articulation étroite avec les cours magistraux de chimie générale et organique du tronc commun du Bloc1. La chimie doit s'étudier comme une langue. Les concepts sont introduits dans le cours magistral, et c'est la mise en 'uvre de l'imagination visuelle et la pratique de raisonnements analogiques qui permettent d'assimiler la chimie organique. L'objectif de cette activité pédagogique est de conduire l'étudiant en pharmacie à adopter une attitude créative et dynamique. Ce programme permet aux futurs pharmaciens de lier le plus tôt possible leur formation générale à la compréhension des médicaments commercialisés en officine en Belgique.</p> <p>1  Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant(e) sera capable d'adopter une « lecture moléculaire » c'est-à-dire de déduire ou de calculer certaines propriétés physico-chimiques des principes actifs de médicament notamment sur base de l'analyse de leur structure chimique. Pour ce faire, ils(elles) seront notamment capables de reconnaître les fonctions chimiques principales des molécules, de représenter ces molécules adéquatement dans leur forme majoritaire à pH physiologique, d'en déduire ou d'en calculer certaines propriétés physico-chimiques comme la stabilité, solubilité aqueuse et de lipophilie, et d'envisager les interactions intermoléculaires qu'elles sont susceptibles de faire notamment avec des protéines (introduction au concept de relation structure-activité)</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation est réalisée à l'aide d'un examen constitué d'une partie A comprenant des questions QCM constitué de 25 questions (avec 4 à 5 propositions de réponses et une réponse attendue correcte valant 1 point) et d'une partie B comprenant des questions ouvertes. Dans la note finale, la partie A vaut pour 25/35 et la partie B vaut pour 10/35.

Méthodes d'enseignement	<p>Le cours est donné sous forme de modules de 2h, généralement avec un rappel des notions importantes suivi de problèmes d'application. Ces problèmes sont réalisés directement par les étudiants. Les Professeurs présents sont disponibles pour répondre aux questions posées. Les thèmes abordent les notions de masse molaire, de dilution, des fonctions chimiques principales des médicaments, des propriétés acide-bases, de la solubilité, de l'isomérisation et de la stéréoisomérisation, du pouvoir rotatoire, de la stabilité aqueuse, de la lipophilie, et de la structure des sucres et des acides aminés en particuliers.</p> <p>Cette activité d'apprentissage de chimie organique appliquée aux médicaments est une activité pédagogique spécifique du cursus en pharmacie qui ne se comprend qu'en articulation étroite avec les cours magistraux de chimie générale et organique du tronc commun du Bloc1. La chimie doit s'étudier comme une langue. Les concepts sont introduits dans le cours magistral, et c'est la mise en oeuvre de l'imagination visuelle et la pratique de raisonnements analogiques qui permettent d'assimiler la chimie organique.</p> <p>L'objectif de cette activité pédagogique est de conduire l'étudiant en pharmacie à adopter une attitude créative et dynamique. Ce programme permet aux futurs pharmaciens de lier le plus tôt possible leur formation générale à la compréhension des médicaments commercialisés en officine en Belgique.</p> <p>Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant(e) sera capable d'adopter une « lecture moléculaire » c'est-à-dire de déduire ou de calculer certaines propriétés physico-chimiques des principes actifs de médicament notamment sur base de l'analyse de leur structure chimique. Pour ce faire, ils(elles) seront notamment capables de reconnaître les fonctions chimiques principales des molécules, de représenter ces molécules adéquatement dans leur forme majoritaire à pH physiologique, d'en déduire ou d'en calculer certaines propriétés physico-chimiques comme la stabilité, solubilité aqueuse et de lipophilie, et d'envisager les interactions intermoléculaires qu'elles sont susceptibles de faire notamment avec des protéines (introduction au concept de relation structureactivité)</p>
Contenu	<p>Le cours de chimie appliquée aux médicaments Wfarm1004 se déroule en parallèle du cours de chimie organique (WMD1106). Dans ce cours, les concepts vus notamment en chimie générale au premier semestre et en chimie organique au second semestre sont appliqués au domaine des médicaments. Ce cours est donc une première activité concrète qui permet aux étudiants du Bloc1 en sciences pharmaceutiques de se familiariser et de manipuler des principes actifs (molécules) de médicament et d'en comprendre la structure.</p>
Bibliographie	<p>Le support pédagogique relatif à chaque séance est disponible sur moodle.</p>
Autres infos	<p>Coordonnées du coordinateur du cours : Prof. Raphaël Frédérick, Tél : 02 764 73 41, email : <a href="mailto:raphael.frederick@uclouvain.be">raphael.frederick@uclouvain.be</a>, Louvain Drug Research Institute, Medicinal Chemistry Research group, tour van Helmont (4ième étage) 73 avenue Mounier, 1200 Bruxelles</p> <p>La participation aux travaux dirigés et séances d'exercices est obligatoire et indispensable pour valider l'unité d'enseignement. Toute absence injustifiée entraîne une pénalité à l'examen de l'UE qui peut aller jusqu'à l'annulation de la cote d'examen pour l'année d'étude considérée (0/20). En cas d'absences répétées même justifiées, l'enseignant peut proposer au jury de s'opposer à l'inscription à l'examen relatif à l'UE en respect de l'article 72 du RGEE</p>
Faculté ou entité en charge:	FARM

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences pharmaceutiques	FARM1BA	2		