


5 crédits	40.0 h + 20.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Ayadim Mohamed ;Elias Benjamin coordinateur ;Gohy Jean-François ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	<p>L'étudiant doit être capable d'analyser et décrire une structure chimique simple pour en retirer les paramètres significatifs, en utilisant un vocabulaire et une syntaxe adéquats. Il doit posséder les notions élémentaires de la chimie telle qu'enseignées dans les cours de sciences de l'enseignement secondaire, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des notions de base (mole, masses atomique et moléculaire relatives, nombre d'Avogadro, masse volumique et densité, symboles chimiques et nomenclature en chimie minérale et des principales fonctions chimiques de la chimie organique). - Etat, composition et structure de la matière et des mélanges. - Notions d'atomes (constitution et organisation électronique), molécules. Organisation du tableau de Mendeleiev - La réaction chimique (aspect qualitatif, écriture, stoechiométrie, bilans et rendement de réactions) - L'équilibre chimique, la constante d'équilibre et le principe de Le Chatelier.
Thèmes abordés	<p>Les principaux thèmes nécessaires à la compréhension de tout phénomène physico-chimique ou biochimique sont développés et reprennent suivant une séquence logique les notions de : structure atomique de la matière ; formation des liaisons et molécules ; structure moléculaire 3D; la calorimétrie ; la thermodynamique chimique et l'équilibre chimique ; les grandes réactions de la chimie organique et leur application aux molécules biomédicales. Toutes les notions proposées seront dans la mesure du possible illustrées par des exemples choisis qui s'intègrent naturellement dans un curriculum de cours utiles au secteur de la santé.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Ce cours s'adresse en priorité aux étudiants de 1^{ère} année qui se destinent aux sciences médicales. Le cours de chimie structurale minérale et organique se veut une étude active des raisonnements et des concepts fondamentaux de cette science en vue de les intégrer à la compréhension des phénomènes chimiques qui se déroulent dans les organismes vivants. L'objectif du cours est donc de donner à l'étudiant une maîtrise suffisante du langage (terminologie), une connaissance des structures moléculaires et de leurs transformations au cours de réactions selon les mécanismes de la chimie, une étude des propriétés des molécules en vue de comprendre leurs interactions avec le milieu, notamment vivant.</p> <p>1</p> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Un examen est organisé en session et consiste principalement en la résolution de problèmes en vue de vérifier les acquis de l'étudiant par la mise en 'uvre de situations concrètes, par ailleurs largement commentés durant les cours et travaux dirigés.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>L'enseignement de la chimie structurale minérale et organique sera abordé suivant trois modes complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le cours magistral, dispensé à l'ensemble des étudiants, expose la matière. A partir des notions de base, acquises dans l'enseignement secondaire, l'exposé est consacré à la mise en évidence des concepts fondamentaux, à l'étude des lois régissant le comportement chimique des substances et à leurs applications à des cas concrets. - les travaux dirigés sont organisés par groupes d'étudiants. Le but des travaux dirigés est de familiariser l'étudiant avec le mode de réflexion qui prévaut en chimie. Une constatation très fréquente est qu'il existe pour l'étudiant de réelles difficultés à mettre en 'uvre une théorie pour l'appliquer à des problèmes concrets. Lors de ces séances, les étudiants sont amenés à résoudre des problèmes avec la guidance d'un enseignant. La participation active des étudiants est requise. - les travaux pratiques se font en laboratoire, par groupes. Les séances en laboratoire sont l'occasion pour l'étudiant d'approcher la réalité de lois étudiées par la manipulation de réactifs et appareils de laboratoire ; ces séances qui constituent une illustration concrète de concepts et lois et sont choisies pour leur intérêt, sont organisées pour autant que les contraintes matérielles le permettent.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Chapitre 1 : Atomes et molécules ¹ structure et propriétés - Chapitre 2 : Etats de la matière - Chapitre 3 : Calorimétrie - Chapitre 4 : Thermodynamique, thermochimie et équilibre chimique en solution - Chapitre 5 : Alcanes, isomères et conformères, la stéréoisométrie géométrique et optique

	<ul style="list-style-type: none"> - Chapitre 6 : alcènes et alcynes - Chapitre 6 : Composés aromatiques en chimie organique
Bibliographie	<p>Un syllabus complet reprenant les diapositives projetées au cours est mis à la disposition des étudiants. Il est accompagné d'un recueil d'énoncés d'exercices dont certains sont commentés de manière à guider l'étudiant dans le mode de réflexion auquel il doit s'adapter. Des ouvrages de références permettant de compléter et approfondir la formation sont proposés. Les documents utilisés dans cet enseignement sont également disponibles sur le site MOODLE.</p>
Faculté ou entité en charge:	MED

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en médecine	MD1BA	5		
Bachelier en sciences dentaires	DENT1BA	5		