

Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

6 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Elias Benjamin (coordinateur) ;Fustin Charles-André ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<p>Les travaux pratiques sont non seulement basés sur l'apprentissage des techniques de base de la chimie organique expérimentale (distillation, chromatographie, extraction') mais constituent aussi une première approche vers la synthèse organique et l'utilisation des techniques d'analyses (point de fusion, indice de réfraction').</p> <p>Les synthèses de produits organiques seront judicieusement choisies et en relation directe avec la partie théorique, confortant ainsi l'étudiant dans l'apprentissage de la réactivité chimique abordée au cours (réactions de substitution nucléophile, addition électrophile').</p>
Acquis d'apprentissage	<p>L'objectif principal des travaux pratiques est de fournir aux étudiants les principes fondamentaux de la chimie organique expérimentale, d'une part en les initiant aux différentes techniques de base utilisées en synthèse organique, d'autre part en réalisant une première approche de la synthèse organique en lien direct avec la partie théorique du cours.</p> <p>1 L'accent est également mis sur l'apprentissage des règles de bonne conduite et des normes de sécurité au sein d'un laboratoire de chimie.</p> <p>Apprendre à lire et à appliquer un mode opératoire ainsi que rédiger un rapport d'expérience font également partie des objectifs des travaux pratiques.</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><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. L'enseignement théorique est complété par une formation pratique qui comporte des séances de laboratoires (10h) et des séances d'exercices (20h).</b></p> <p>1. <b>La formation pratique</b> fait partie intégrante de l'enseignement de la chimie organique et en constitue une partie indissociable.</p> <p>La participation à toutes les <b>séances de laboratoires</b> est obligatoire et fait l'objet d'une évaluation continue. La cote de laboratoires intervient pour <b>1/20 de la note finale de l'examen, toute session confondue.</b></p> <p>Toute <b>absence aux travaux pratiques</b> doit être <b>motivée</b> (justifiée par un certificat médical en cas de maladie ou par un document officiel en cas de décès d'un proche).</p> <p>Toute autre absence ou toute absence <b>non motivée</b> est sanctionnée par une note de 0/20 pour la séance de laboratoire concernée.</p> <p><b>Il n'y a pas de séance de rattrapage.</b></p> <p>Ces modalités sont également valables pour <b>les étudiants BIS</b> sauf s'ils ont déjà obtenu une note aux travaux pratiques supérieure ou égale à <b>10/20</b>, auquel cas ils en sont <b>dispensés.</b></p> <p>1. <b>L'examen final</b> porte sur le contenu du cours, des séances d'exercices et des laboratoires. Il se présente sous la forme d'un examen <b>écrit</b> pouvant comporter des questions ouvertes et des QCM.</p> <p>La note de l'examen intervient à raison de <b>19/20 des points de la note finale, toute session confondue.</b></p>
Contenu	<p>(1) Introduction et rappels : la chimie ; le carbone ; théorie VSEPR ; représenter une molécule ; les hydrocarbures ; les groupes fonctionnels principaux en chimie organique.</p> <p>(2) Isomérie : isomères de constitution ; stéréoisomérie ; centre stéréogénique et atome de carbone stéréogénique ; propriétés des énantiomères ; isomérie géométrique ; isomérie conformationnelle ; les cycloalcanes.</p> <p>(3) Réactivité : les réactions en chimie organique ; nucléophiles et électrophiles ; modification de la densité électronique sur un atome ou groupe d'atomes ; acidité et basicité en chimie organique ; facteurs qui influencent l'acidité et la basicité ; effet du solvant.</p> <p>(4) Les liaisons multiples : préambule ; stabilité des alcènes ; réactivité des alcènes ; Addition de HX sur alcène ; hydratation d'un alcène ; alcoololyse d'un alcène ; halogénéation d'un alcène ; hydrogénation d'un alcène ; hydroboration d'un alcène ; oxydation d'un alcène ; les alcynes.</p>

	<p>(5) Chimie aromatique : aromaticité ; les réaction de substitution électrophile sur noyau aromatique ; Halogénéation, nitration, sulfonation, alkylation et acylation de composés aromatiques.</p> <p>(6) Les réactions de substitution et d'élimination : préambule ; les alcanes et halogénoalcanes ; la réaction de substitution nucléophile d'ordre 2 et d'ordre 1 ; les réactions d'élimination ; compétition substitution et élimination.</p> <p>(7) Alcools, éthers et époxydes : préambule ; propriétés des alcools et des éthers ; synthèse des alcools ; oxydation des alcools ; oxydation et réduction en chimie organique ; synthèse et réactivité des éthers ; synthèse et réactivité des époxydes.</p> <p>(8) Acides carboxyliques et dérivés : préambule ; propriétés physiques et réactivité ; les formes activées et désactivées d'un acide carboxylique ; chlorure d'acide ; anhydride d'acide ; esters ; amides.</p> <p>Les séances d'exercices et les laboratoires illustrent les concepts clés vus au cours théorique.</p>
Ressources en ligne	<p>Les supports de cours indispensables sont tous disponibles sur la plateforme Moodle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slides présentés au cours</li> <li>• Énoncés des séances d'exercices</li> <li>• Manuel de travaux pratiques (laboratoires)</li> </ul>
Bibliographie	<p>Chimie organique, P. Bruice –Pearson 2<sup>e</sup> Edition                      Chimie organique, simple et intuitive D. Klein – De Boeck Edition</p>
Faculté ou entité en charge:	CHIM

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	6		