

4.0 crédits

30.0 h + 15.0 h

2q

Enseignants:	Demoustier Sophie ; Elias Benjamin ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	> http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=LMAPR1230
Thèmes abordés :	Le cours est divisé en trois parties. La première partie aborde les « généralités » nécessaires à une bonne compréhension de la réactivité en chimie organique, c'est-à-dire des raisons pour lesquelles les composés réagissent ou non dans des conditions données. La seconde partie décrit le comportement chimique des principales familles de composés organiques en illustrant les relations entre la structure d'un groupe fonctionnel et sa réactivité. Ces deux premières parties du cours sont fréquemment illustrées par des exemples choisis dans d'autres disciplines telles que la science des matériaux et les sciences du vivant. La troisième partie du cours est une introduction aux procédés chimiques et aborde la thermodynamique des équilibres de phases (liquide-liquide et liquide-gaz). Cette partie du cours décrit également quelques applications pratiques des équilibres de phases, telles que l'extraction liquide-liquide ou la distillation fractionnée.
Acquis d'apprentissage	<p>Contribution du cours au référentiel du programme</p> <p>Eu égard au référentiel de compétences du programme de Bachelier en Sciences de l'Ingénieur, orientation Ingénieur civil, ce cours contribue au développement et à l'acquisition des acquis d'apprentissage suivants :</p> <p>--</p> <p>AA 1.1 : Appliquer les concepts, lois, raisonnements à une problématique disciplinaire de complexité cadrée.</p> <p>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours</p> <p>A l'issue du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <p>--</p> <p>distinguer les différents types d'isoméries (isomères de structure, isomères géométriques et stéréoisomères) ;</p> <p>--</p> <p>reconnaître les différents types de réactifs (nucléophiles, électrophiles, radicaux, acides et bases) ;</p> <p>--</p> <p>décrire le déplacement des électrons au sein d'une molécule organique (effets inducteurs et mésomères) ainsi que lors d'une réaction entre deux composés donnés;</p> <p>--</p> <p>reconnaître et représenter le(s) groupement(s) fonctionnel(s) des principales familles de composés organiques ;</p> <p>--</p> <p>établir des relations entre les structures moléculaires et spatiales de molécules organiques et quelques propriétés, notamment leur réactivité;</p> <p>--</p> <p>prévoir et expliquer le résultat attendu des principaux types de réactions organiques, en les reliant à leur mécanisme.</p> <p>--</p> <p>de décrire des diagrammes de phase et d'expliquer leur utilité dans la résolution d'un certain nombre de problèmes rencontrés dans l'industrie des procédés.</p> <p>--</p> <p>d'expliquer le principe de certaines techniques de séparation de composés et de décrire les paramètres opératoires importants qui influencent leur fonctionnement.</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 :	Les étudiants sont évalués sur base d'un examen écrit final.
Méthodes d'enseignement :	Le cours est basé sur des cours magistraux et des séances d'exercices.
Contenu :	<p>Partie 1</p> <p>1. Structure, liaisons et géométrie des molécules organiques</p> <p>2. Isomérie</p>

	<p>3. Réactivité en Chimie organique (diagrammes énergétiques, intermédiaires réactionnels, catégories de réactifs, effets électroniques)</p> <p>Partie 2</p> <p>4. Alcanes , alcènes et alcynes</p> <p>5. Composés halogénés</p> <p>6. Composés aromatiques</p> <p>7. Alcools, thiols, éthers et époxydes</p> <p>8. Aldéhydes et cétones</p> <p>9. Acides carboxyliques et dérivés</p> <p>10. Amines et dérivés</p> <p>Partie 3</p> <p>11. Equilibres de phases : systèmes réels à un ou plusieurs constituants</p> <p>12. Applications pratiques des équilibres de phases</p>
<p>Bibliographie :</p>	<p>Les slides présentées au cours et les énoncés des exercices sont disponibles sur i-campus.</p> <p>Ouvrages de référence recommandés:</p> <p>--</p> <p>L. Craine, D. Hart, C. Hadad, Chimie Organique 1 et 2, Dunod, 2008</p> <p>--</p> <p>D. Klein, Organic Chemistry, Wiley, 2011</p>
<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<p>> Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil biomédical</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>FYKI</p>