

Intitulé de l'UE	Chimie 3
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (1 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Construction - (1 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Informatique - (1 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe technologies des données du vivant

Responsable(s)	Heures	Période
Anne-Sophie DEPREZ	14	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Chimie organique	14h	Anne-Sophie DEPREZ

Prérequis	Corequis
- Chimie 1	

Répartition des heures
Chimie organique : 10h de théorie, 4h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Chimie organique : Français

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Les bases élémentaires de chimie abordées en chimie 1 et chimie 2 (principalement les réactions d'oxydoréductions et les phénomènes d'hybridation des molécules organiques). • Mathématiques appliquées à la chimie.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale. ◦ Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels. • Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> ◦ S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable. ◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

Objectifs de développement durable



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.1 Mettre en place une infrastructure de qualité, fiable, durable et résiliente, y compris une infrastructure régionale et transfrontière, pour favoriser le développement économique et le bien-être de l'être humain, en mettant l'accent sur un accès universel, à un coût abordable et dans des conditions d'équité.
- 9.2 Promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et, d'ici à 2030, augmenter nettement la contribution de l'industrie à l'emploi et au produit intérieur brut, en fonction du contexte national, et la multiplier par deux dans les pays les moins avancés.
- 9.b Soutenir la recherche-développement et l'innovation technologiques nationales dans les pays en développement, notamment en instaurant des conditions propices, entre autres, à la diversification industrielle et à l'ajout de valeur aux marchandises.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- exprimer un résultat sous une forme adéquate
- utiliser le vocabulaire adéquat
- sélectionner et transférer des données pour résoudre un problème
- différencier et décrire les différents matériaux polymères présents dans le domaine de la construction et de l'électronique.
- donner des exemples d'applications industrielles où la chimie joue un rôle essentiel et fondamental dans la compréhension et le fonctionnement de processus industriels.

Contenu de l'AA Chimie organique

Chimie organique (14 h) : les nombres quantiques, la notion d'orbitales atomiques et étude des hybridations des molécules organiques, étude systématique des différents groupements fonctionnels en chimie organique (+ nomenclature de chaque famille) , les principales réactions chimiques en chimie organique, l'isomérisation, l'étude du pétrole, l'étude des polymères organiques (types, structures, propriétés physiques, les familles, les réactions de polymérisation, la dégradation des plastiques, le recyclage, les biopolymères, ...), étude des thermoplastiques, des colles et des résines,...

Méthodes d'enseignement

Chimie organique : cours magistral, approche par situation problème, approche avec TIC

Supports

Ressources bibliographiques de l'AA Chimie organique

- Syllabus « Chimie organique », Anne-Sophie Deprez, Département des Sciences et Technologies de la HEH, 2024-2025
- KAUSCH H-H, HEYMANS N, DECROLY P- *Matériaux polymères : propriétés mécaniques et physiques* – Traité de Matériaux – Presses polytechniques et universitaires romandes
- MERCIER JP, MARECHAL E – *Chimie des Polymères : synthèses, réactions, dégradations* - Traité de Matériaux – Presses polytechniques et universitaires romandes
- DIDIER R. – *Chimie générale : cours et exercices d'applications* – Tec & Doc
- DUVAL C. – *Matières plastiques et environnement : Recyclage, Valorisation, Biodégradation* – L'usine nouvelle – Ed Dunod
- VILLENAVE J-J – *Assemblage par collage* - L'usine nouvelle – Ed Dunod
- ?JOHNSON - *Invitation à la chimie organique* - De Boeck

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	100% AA Chimie organique examen écrit
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Chimie organique : non	

Année académique : **2024 - 2025**