

Bachelier en chimie orientation environnement

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
 Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

3B POLYMÈRES (ENVIRONNEMENT)			
Code	TEHE3B10ENV	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	14 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Pierre Charles SOLEIL (pierre.charles.soleil@helha.be)		
Coefficient de pondération		10	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement appartient au cursus du bloc 3 des études de bachelier en chimie, finalité environnement.

Cette UE a pour objectifs principaux de fournir une **connaissance de base** du domaine aux étudiant.e.s.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
 - 3.3 Développer une pensée critique
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable
- Compétence E 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**
 - E 5.1 Utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines
 - E 5.2 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales
- Compétence E 7 **Appréhender les problématiques environnementales**
 - E 7.1 Identifier les mécanismes des écosystèmes et l'impact des activités humaines
 - E 7.2 Participer à la recherche de solution permettant de réduire les nuisances
 - E 7.6 S'approprier les technologies de traitement et de valorisation des déchets
- Compétence A 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**
 - A 5.1 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales et utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines
 - A 5.4 Évaluer la signification et les conséquences des opérations effectuées
- Compétence A 7 **Maîtriser les processus industriels**
 - A 7.5 Évaluer les aspects thermodynamique et cinétique des réactions chimiques
 - A 7.6 Mettre en œuvre les méthodes de base de la synthèse organique
 - A 7.7 Définir les propriétés des principaux matériaux organiques et inorganiques

Acquis d'apprentissage visés

Au terme des activités, après la compréhension, la maîtrise et la mobilisation de connaissances et de concepts développés durant les séances de formation dispensées en modes distanciel ou présentiel (si la situation sanitaire liée au COVID-19 le permet), l'étudiant.e. sera capable d' (de) :

- montrer une expertise scientifique et technique vis-à-vis du domaine des matériaux polymères ;
- appliquer la **stratégie 3R** (Réduction, Réutilisation, Recyclage) comme pilier de l'économie circulaire et du

développement durable ;

- développer des capacités de raisonnement scientifique rigoureux ;
- justifier la pertinence du choix des arguments de sa réponse ;
- défendre son point de vue ;
- argumenter, afin de convaincre l'examineur ;
- garder la maîtrise et la confiance en lui, rester calme en toutes situations.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEHE3B10ENVA Chimie des polymères théorie

14 h / 1 C

Contenu

A partir de l'histoire de l'utilisation des "plastiques", appréhender l'importance technologique de la classe des matériaux polymères. Depuis la nuit des temps, l'Homme utilise des substances fournies par la Nature (caoutchouc naturel provenant de l'hévéa, ambre, cellulose, macromolécules naturelles,...) ; aujourd'hui, le "polymériste" devient capable de synthétiser le matériau selon les besoins.

Définir rigoureusement le concept de "polymère".

Etablir une classification des différentes catégories de polymères, en fonction d'un choix argumenté de critères de classifications tels que l'origine, le comportement sous l'action d'un apport de chaleur, le comportement lors de la mise en contact d'un solvant, l'importance économique, **l'impact sur l'environnement**, la **valorisation des déchets polymères**,...

Décrire quelques paramètres structurels caractéristiques de ces matériaux.

Décrire les différents mécanismes de synthèses ; comparer les principaux avantages et inconvénients des mécanismes décrits (en insistant sur les exigences de sélectivité qu'impose la synthèse en vue d'obtenir certaines propriétés).

Construire le "fil conducteur" du module : synthèse(s) / microstructure / propriétés.

Décrire les principales techniques de fabrication d'un objet.

Démarches d'apprentissage

Cours - Visites / séminaires, en fonction de la disponibilité des acteurs industriels actifs dans le domaine de la réduction de l'impact des polymères sur l'environnement.

En fonction de l'évolution de la pandémie liée au COVID-19, dans le respect des recommandations décidées par les Autorités compétentes, les activités alterneront, au besoin, entre du mode présentiel et/ou du distanciel.

Dispositifs d'aide à la réussite

Mise à disposition des étudiant.e.s d'une liste de points de matière importants à maîtriser pour l'évaluation.

Mise à disposition des étudiant.e.s de présentations Powerpoint, en complément d'un syllabus.

Sources et références

Syllabus. copie des diapositives projetées lors des présentations assistées par ordinateur.

Liens vers le Web.

Mise à disposition des supports sur la plateforme ConnectED.

Ouvrages de références consultables au centre de documentation ou prêtés par l'enseignant.

Lors des séances dispensées selon le mode distanciel, les supports du cours seront commentés et complétés par l'enseignant, via l'outil TEAMS.

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Syllabus. copie des diapositives projetées lors des présentations assistées par ordinateur.

Liens vers le Web.

Articles scientifiques.

Mise à disposition des supports sur la plateforme ConnectED.

Ouvrages de références consultables au centre de documentation ou prêtés par l'enseignant.

Lors des séances dispensées selon le mode distanciel, les supports du cours seront commentés et complétés par l'enseignant, via l'outil TEAMS.

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note finale sera attribuée lors d'une évaluation orale et/ou écrite.

Les critères d'évaluation sont présentés aux étudiant.e.s.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Exm	100			Exm	100

Exm = Examen mixte

Dispositions complémentaires

Organisation d'une épreuve orale et/ou écrite lors de la session de janvier.

Si l'étudiant.e. demande une note de présence ou ne se présente pas à l'évaluation, la note PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant.e. représentera l'évaluation concernée.

En cas d'absences répétées et/ou injustifiées à une activité obligatoire (visites et/ou séminaires, selon les années), les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

Si la situation sanitaire l'exige, une évaluation écrite et/ou orale en mode distanciel sera envisagée.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).