

INTITULE DE L'UE : POLYMERES	UE n°65
------------------------------	------------

CATEGORIE : Technique long	SECTION : Sciences industrielles
Année : Bloc 5	
Acronyme : sera complété par le secrétariat	
Langue(s) d'enseignement : Français	
Coordonnées du service : HELdB – Institut Meurice – Service de Chimie organique Tél : +32 2 526 73 57 mail : egicquel@meurice.helddb.be	
Enseignant responsable : Etienne GICQUEL – egicquel@meurice.helddb.be	
Autre(s) enseignant(s) de l'UE :	
Nombre d'heures : 30h théorie + 15h séminaire + 30h TP	Nombre de crédits : 6 ECTS
Niveau du cycle : 2	Période : Q1
Cadre européen de certification : niveau 7	
Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant : obligatoire	

Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme :

Au terme de sa formation, le master en Sciences Industrielles :

- rédige des rapports, fiches techniques, protocoles ou manuels d'utilisation en les rendant accessibles et adaptés au public cible
- communique de manière adéquate en fonction du public
- seul ou en groupe, organise son temps, planifie son travail et respecte les délais en tenant compte des priorités et des moyens
- mobilise, complète et actualise de manière critique, individuellement ou en groupe, ses connaissances notamment sur base de recherches bibliographiques et d'informations connexes
- Identifie, traite et synthétise les données pertinentes pour ses projets scientifiques
- utilise de manière appropriée les techniques expérimentales (tests, mesures ou réglages), les outils informatiques et scientifiques permettant de résoudre des problèmes complexes et de réaliser un projet de l'industrie chimique ou biochimique.

Liste des UE prérequis et corequis :

Pré requis : Néant

Corequis : Néant

Autres connaissances ou compétences prérequis :



Description des objectifs et des contenus de l'UE :

Objectifs : introduire les notions de base de la chimie des polymères et apporter les éléments chimiques et physico-chimiques indispensables à la compréhension et la réalisation de la synthèse macromoléculaire. Etre capable d'analyser la nature et la structure de polymères par l'emploi de techniques d'analyse adaptées. Sensibilisation aux problématiques du recyclage des polymères.

Contenu :

CHIMIE DES HAUTS POLYMERES :

- Chimie structurale et propriétés des polymères
- Chimie de la polymérisation
 - polymérisation par étapes
 - radicalaire
 - cationique
 - anionique
 - coordinative
 - métallocènes
 - polycondensation
 - copolymérisation
 - développements récents
- Procédés de polymérisation
- Techniques de détermination structurale

TRAVAUX PRATIQUES :

- Apprentissage de techniques classiques de polymérisation
- Réalisation de polymères et copolymères de structure contrôlée (ATRP)
- Etude et comparaison de modes de polymérisation différents pour un même polymère
- Analyse des polymères synthétisés par des techniques de HPLC-SEC, FTIR, TGA et DCM

RECYCLAGE DES POLYMERES :

- Production, consommation et recyclage des matières plastiques
- Tri des matériaux
- Recyclage mécanique
- Recyclage chimique
- Recyclage thermique

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

Cours magistral, séminaire avec travail de recherche bibliographique, et travaux pratiques

Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE :

Cours concernés	H	Pond.	Janvier			Juin			Deuxième session		
			Eval Continue	Ecrit	Oral	Eval Continue	Ecrit	Oral	NR	Ecrit	Oral
Chimie des hauts polymères	30h	50%		100%							100 %
Laboratoire de chimie des hauts polymères	30h	25%	100%								
Recyclage des	15h	25%		70%	30%					70%	30%



polymères											
NR = Note reportée											
Informations sur le mode d'évaluation : L'évaluation continue correspond aux rapports de laboratoire. La note finale est la moyenne pondérée des 3 AA constituant l'UE. Justifier la NR en 2nde session :											
Informations complémentaires : Si l'une des notes des AA constituant l'UE est strictement inférieure à 8/20, la note de cette évaluation continue est la note finale de l'UE.											

Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :

À l'issue du cours de Chimie des Hauts Polymères, l'étudiant est capable de :

- Comprendre et maîtriser les notions de la structure des polymères et copolymères.
- Associer la structure chimique et physico-chimique des polymères à leurs propriétés et réactivité.
- Comprendre et maîtriser les mécanismes classiques de polymérisation.

À l'issue du Laboratoire de Chimie des Hauts Polymères, l'étudiant est capable de :

- Maîtriser les techniques classiques de polymérisation et copolymérisation.
- Analyser les polymères formés par l'emploi de techniques d'analyse adaptées.
- Rédiger des rapports synthétisant le travail effectué en production et analyse de (co)polymères.

À l'issue du cours de Recyclage des Polymères, l'étudiant est capable de :

- Comprendre et analyser les différents modes de recyclage existants des matières plastiques
- Effectuer, synthétiser et présenter un travail de recherche bibliographique

Description des sources, des références et des supports (indiquer ceux obligatoires et ceux suggérés) :

Obligatoires :

- Notes de cours (présentation ppt)
- Modes opératoires des travaux pratiques

Suggérés :

- Nombreux ouvrages spécialisés