



Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :

Chimie des hauts polymères :

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

Laboratoire de chimie des hauts polymères :

Objectifs :

- 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

Contenu :

- ATRP ; synthèse contrôlée de copolymères
- Synthèse du styrène et d'un PS
- Synthèse et étude de PMMA (polymérisation radicalaire et anionique)
- caractérisation des polymères formés (HPLC-SEC, FTIR, TGA et DCM)

Recyclage des polymères :

Objectifs :

Introduire les problématiques du recyclage et familiariser l'étudiant aux différents modes de recyclage existants. Etudier les modes les plus performants en fonction de la nature des polymères considérés

Contenu :

Sur base d'études bibliographiques centrées sur un polymère :

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

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

Chimie des hauts polymères :

Cours magistral

Laboratoire de chimie des hauts polymères :

Travaux pratiques

Recyclage des polymères :

Séminaire avec travail de recherche bibliographique

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

Cours Concernés	H	ECTS	Pond.	Janvier				Juin *				Deuxième session					
				Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	NR	Travaux	Ecrit	Oral		
Chimie des hauts polymères	30		50%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	
Laboratoire de chimie des hauts polymères	30		25%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	
Recyclage des polymères	15		25%	0%	0%	70%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	70%	30%

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

Attention la méthode de calcul de la note UE ci-dessous prévaut sur toute autre consigne indiquée dans la fiche UE.

Méthode de calcul de la note finale d'une UE

La note finale attribuée à une UE doit, dans tous les cas, être calculée en effectuant la moyenne arithmétique pondérée des notes des AA composant l'UE.

Remarque :

Lors des délibérations, en raison de circonstances exceptionnelles et notamment sur proposition des mini-jurys, rien n'empêche que le jury plénier puisse attribuer les crédits associés à une UE dont la note est inférieure à 10/20, sans modifier la valeur de cette dernière.

L'évaluation continue correspond aux rapports de laboratoire. Elle est à remettre au plus tard le 31/01/2019.

Justifier la NR en 2de session :

si la note obtenue à l'UE est inférieure à 10/20 et que l'étudiant obtient dans l'une des composantes de l'UE un minimum de 10/20, cette note pourra être reportée.

Les travaux pratiques ne peuvent être repassés pour la seconde session.

Les rapports qui ne sont pas réalisés en raison d'une absence non justifiée dans un délai de 48 h, ou qui ne sont pas remis dans le délai imparti, sont sanctionnés d'une note de zéro.

* Le cas échéant, les évaluations de la session d'examens de janvier ne sont reportées en juin que si la note est $\geq 10/20$.

Informations complémentaires :



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 cours de **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 OBLIGATOIRES :

Chimie des hauts polymères :

- Notes de cours (présentation ppt)

Laboratoire de chimie des hauts polymères :

- Modes opératoires des travaux pratiques

Recyclage des polymères :

Description des sources, des références et des supports SUGGERES :

Chimie des hauts polymères :

- Nombreux ouvrages spécialisés

Laboratoire de chimie des hauts polymères :

Recyclage des polymères :

- articles issus de périodiques scientifiques spécialisés