

# 3C003 : Introduction aux polymères

(L3, Période P1 et P2)

Parcours monodisciplinaire ou bidisciplinaire (majeure, mineure et double majeure)

Excepté le parcours majeure physique- mineure chimie

## Responsable et coordinateur :

Sandrine PENSEC, Maître de Conférences  
Institut Parisien de Chimie Moléculaire (UMR 8232)  
Chimie des Polymères- Case 185  
3 rue Galilée 94200 Ivry sur Seine  
Tél.: 01 44 27 55 01  
[sandrine.pensec@upmc.fr](mailto:sandrine.pensec@upmc.fr)

## Secrétariat :

Marylin CHAMAILLARD  
Bât F 4<sup>e</sup> Etage, Porte 416  
Tél.: 01 44 27 30 41  
[marylin.chamaillard@upmc.fr](mailto:marylin.chamaillard@upmc.fr)

**1. Descriptif de l'UE**      Volumes horaires globaux : **CM 12h, TD 10h, TP 8h**  
Nombre de crédits de l'UE : **3 ECTS**  
Barème total/100 : **Ecrit/60, TP/30, CC/10**

## 2. Présentation pédagogique de l'UE

**a) Objectifs de l'UE :** Cet enseignement a pour objectif de donner aux étudiants les notions de base en chimie et physico-chimie des polymères. Il s'agit de les initier à la synthèse et à la caractérisation des polymères et de s'intéresser à la relation structure/propriétés.

L'enseignement comprendra une approche des grandes méthodes de synthèse (polycondensation/polyaddition et polymérisations en chaîne) et des méthodes de caractérisation en solution (en particulier l'analyse des masses molaires moyennes et des distributions). Les structures à l'état solide (amorphe, cristallin ou semi-cristallin) ainsi que les propriétés thermiques et mécaniques seront présentées.

### **b) Thèmes abordés :**

- Structure des polymères
- Degré de polymérisation/ masses molaires moyennes et distributions
- Caractérisation des macromolécules en solution
- Structure et propriétés des polymères à l'état solide
- Synthèse macromoléculaire: polyaddition/polycondensation, polymérisation en chaîne des monomères éthyléniques

### **Prérequis :**

- Notions de base de la chimie organique (UE 2C002 relations structure propriétés en chimie organique) : représentations topologiques, stéréochimie, réactivités des fonctions organiques principales (estérification, amidification, rupture homolytique).
- Notions de cinétique chimique (UE L1S1 Chimie structure et réactivité) : Ordre 1, Ordre 2, détermination d'un ordre.
- Notions de chimie générale (UE 2C035 techniques analytiques) : dosage acide-base