



[22.5h] 2.5 crédits

**Enseignant(s):** Jean-François Gohy  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 2ème cycle

### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Chapitre 1 : Introduction : - historique et perspective - structures des polymères - classification des réactions de polymérisation. Chapitre 2 : Etude approfondie de la polymérisation radicalaire homogène : - schéma général - cinétique globale à faible taux de conversion - cinétique à taux de conversion élevé - stéréochimie de la polymérisation radicalaire - transferts, inhibition et longueur de chaîne cinétique. Chapitre 3 : Polymérisation radicalaire hétérogène : - polymérisation en masse avec précipitation du polymère - polymérisation de l'éthylène sous haute pression - polymérisation en suspension - polymérisation en émulsion. Chapitre 4 : Copolymérisation radicalaire : - variation de la composition du copolymère en fonction des valeurs de  $r_1$  et  $r_2$  - copolymérisation alternée par les complexes de transfert de charge - détermination expérimentale de  $r_1$  et  $r_2$  - structure et réactivité des monomères - vitesse de copolymérisation radicalaire. Chapitre 5 : Polymérisation des diènes par voie radicalaire : - copolymérisation d'un diène à groupes vinyle indépendants avec un monomère de même réactivité - polymérisation des diènes conjugués - cyclopolymérisation de 1-6 heptadiènes - greffage du styrène et de l'acrylonitrile sur les polydiènes.

### Résumé : Contenu et Méthodes

#### Résumé:

Le contenu donné par le cahier des charges est suivi de près. Les objectifs sont développés et démontrés à l'aide des monomères et des polymères les plus courants. A partir des principes alors établis, l'état de l'art et diverses questions ouvertes sont discutés.

Langue: livres principaux de support en anglais.

### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis: connaissances avancées de la chimie générale, organique et inorganique. De connaissances de bases de la chimie macromoléculaire seront utiles.

Mode d'évaluation: 1 examen écrit (environ 3h) + 1 entretien oral court (environ 15min).

Support principal: livre

P. Rempp, E.W. Merrill, "Polymer Synthesis", 2nd revised edition, Hüthig & Wepf, ISBN 3-85739114-6

Autres supports utiles: livres

- J.M.G. Cowie "Polymers: Chemistry & Physics of Modern Materials"

2nd ed. Blackie Academic & professional, ISBN 0 7514 0134X

- J.P. Mercier, E. Maréchal "Chimie des Polymères", Presses polytechniques et universitaires romandes, ISBN 2-88074-240-4

- Handbook of Polymer Synthesis, Parties A et B, H.R. Kricheldorf ed., Marcel Dekker, ISBN 0-8247-8514-2 et 0-8247-8515-0

### Autres crédits de l'activité dans les programmes

CHIM22

Deuxième licence en sciences chimiques

(2.5 crédits)