

Polymères <i>Polymers</i>	
Code ECUE <i>Course code: POL</i>	UE : UE5-2m
Département <i>Department</i> : MSISI	Cours Lectures : 06h15
Coordonnateurs <i>Lecturers</i> : L. Chocinski	T.D. Tutorials : 06h15
Période <i>Year of study</i> : 3 ^e année <i>3rd year</i>	T.P. Laboratory sessions :
Semestre <i>Semester</i> : 5 ^e semestre <i>5th semester</i>	Projet <i>Project</i> :
Evaluation <i>Assessment method(s)</i> : 1 écrit <i>1 written exam</i>	Non encadré <i>Unsupervised</i> :
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i> : Français <i>French</i>	Horaire global <i>Total hours</i> : 12h30
Type de cours <i>Type of course</i> : Obligatoire <i>Compulsory</i>	Travail personnel <i>Homework</i> : 05h00
Niveau <i>Level of course</i> : Second cycle universitaire <i>Graduate</i>	

Compétences attendues : Acquérir une connaissance approfondie de la structure des différentes classes de polymères et de leurs propriétés, plus particulièrement des propriétés mécaniques.

Pré-requis : Notions générales de science des matériaux

Contenu :

Présentation générale des polymères

- Principales propriétés
- Classification des polymères (thermoplastiques, thermodurs, élastomères)

Caractéristiques des chaînes macromoléculaires

Structure des polymères

- Etat fondu
- Polymères amorphes et semi-cristallins
- Phase amorphe/ transition vitreuse

Propriétés mécaniques des polymères

- Elasticité caoutchoutique
- Viscoélasticité
- Déformation plastique
- Endommagement

Bibliographie : Aucune

Expected competencies: Acquire a thorough knowledge in structure of the different classes of polymers and in their properties, more particularly the mechanical properties.

Prerequisites: Elementary knowledge in materials science

Content:

General presentation of polymers

- Main properties
- Classification of polymers (thermoplastics, thermosets, elastomers)

Characteristics of macromolecular chains

Structure of polymers

- Molten state
- Amorphous and semi-crystalline polymers
- Amorphous phase/ glass transition

Mechanical properties of polymers

- Rubber elasticity
- Viscoelasticity
- Plastic deformation
- Damage

Recommended reading: None