

Polymères
Polymers

Code cours *Course code:* **POL**

Crédits ECTS *ECTS Credits:* **1**

Département <i>Department</i>	: MSISI	Cours <i>Lectures</i>	: 06h15
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	: L. Chocinski	T.D. <i>Tutorials</i>	: 06h15
Période <i>Year of study</i>	: 3 ^e année <i>3rd year</i>	T.P. <i>Laboratory sessions</i>	:
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>Homework</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>		
Niveau <i>Level of course</i>	: Graduate		

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

Mise en forme des polymères

Bibliographie: Aucune



Expected competencies: Acquire a thorough knowledge in structure of the different classes of polymers and in their specific 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.

Processing of polymers

Recommended reading: None