Polymères ***Polymers***			
Code cours *Course code*: **POL5**		**Crédits ECTS** *ECTS Credits:* **1**	
Département *Department*	: MSISI	**Cours** *Lectures*	: 06h15
Coordonnateurs *Lecturers*	: L. Chocinski	**T.D.** *Tutorials*	: 06h15
Période *Year of study*	: 3e année *3rd year*	**T.P.** *Laboratory sessions*	:
Semestre *Semester*	: 5e semestre *5th semester*	**Projet** *Project*	:
Evaluation *Assessment method(s)*	: 1 écrit *1 written exam*	**Non encadré** *Homework*	:
Langue d'instruction *Language of instruction*	: Français *French*	**Horaire global** *Total hours*	: 12h30
Type de cours *Type of course*	*:* Obligatoire *Compulsory*		
Niveau *Level of course*	*: 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