

EPU-M9- MMI Mise en œuvre des polymères									
Mots clés : impression 3D, mise en œuvre des polymères									
Responsable Philippe Guégan/Guillaume Mériguet									
<i>ECTS</i>	<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>	<i>Tutorat</i>	<i>Ecrit</i>	<i>CC</i>	<i>TP</i>	<i>Oral</i>	<i>Eval. répartie</i>
6	40		2	2	100	0			oui
<i>Descriptif de l'UE</i>									
<p>L'objectif de cet UE est d'aborder la mise en œuvre des polymères au sens large. Différents procédés de mise en forme seront abordés comme en particulier l'impression 3D (polymères....), les méthodes de compression, d'extrusion, l'injection, le filage ou le procédé RIM. Les propriétés des matériaux durant la mise en œuvre seront abordées (exemple : rhéologie pour les polymères) afin de permettre d'appréhender l'influence des paramètres de mise en œuvre sur les propriétés/qualités des pièces finales. Une approche de la conception de moules sera proposée afin d'évaluer les difficultés rencontrées à cette étape amont de la mise en œuvre. Enfin, une introduction à l'analyse du cycle vie des matériaux polymère sera donnée afin de pouvoir appréhender la conception de pièces dans sa globalité incluant la fin de vie, un enjeux important aujourd'hui.</p>									
<i>Objectifs d'apprentissage</i>									
<p>Au terme de l'UE, l'étudiant devra être capable de proposer des procédés de mise en forme des matériaux polymères en fonction de leur nature et de l'application envisagée. Il devra être capable de proposer des procédés adaptés en fonction du cahier des charges qui lui est proposé, et faire une analyse succincte de cycle de vie du matériau formulé afin de replacer les pièces produites dans un contexte global proche des questionnements industriels.</p>									
<i>Prérequis</i>									
<p>L'étudiant devra avoir des connaissances de base en propriétés physiques et chimiques des matériaux polymères, en particulier les nuances entre thermoplastiques et thermodurcissables, des notions élémentaires sur la chimie des surfaces et interfaces.</p>									
<i>Langue⁽¹⁾</i>	<i>Cours, TD, TP</i>							<i>Documents</i>	<i>Bibliographie</i>
Français	Français								

(1) D'une manière générale, les documents de cours sont à rédiger en anglais. Les sujets d'examen sont en anglais ou accompagnés d'une explication en anglais s'il y a des étudiants non francophones.

Fonctionnement de l'UE

Chapitre I : Impression 3D (polymère, métaux et céramique) (10h)

Chapitre II : Mise en œuvre des polymères (20h).

Eléments de rhéologie

Injection, extrusions...

Structure-propriétés en lien avec les procédés de mise en œuvre.

Chapitre III : Analyse de cycle de vie (10h) (introduction cours, et pratique sur logiciel)

Chapitre IV : Caoutchoucs(4h)