

MSE-208

**Matériaux microtechniques : polymères et céramiques**

Klok Harm-Anton, Muralt Paul

Cursus	Sem.	Type
Microtechnique	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	2
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	60h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>2 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Introduction aux relations mise en œuvre-structures-propriétés des plastiques et composites ainsi que des céramiques, fournissant les bases nécessaires à la sélection de matériaux et procédés pour la fabrication de composants en microtechnique

**Contenu****Matériaux Polymères et Composites**

- Structure moléculaire des polymères
- Relations structure-propriétés
- Mise en oeuvre
- Conception de pièces
- Matériaux composites

**Céramiques**

- Introduction aux céramiques
- Conductibilité électrique et ionique et ses applications
- Propriétés diélectriques et leurs applications
- Propriétés piézoélectriques et leurs applications

**Mots-clés**

Matériaux, polymères, céramiques, mise en oeuvre, structures, propriétés mécaniques, propriétés physiques

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

Introduction aux matériaux

**Cours prérequis indicatifs**

Matériaux Microtechnique I

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Classer les matériaux selon leur propriétés

- Décrire les caractéristiques principales des différentes classes de matériaux
- Analyser les propriétés d'un matériau en termes de sa structure
- Reconnaître des matériaux spécifiques
- Etablir un cahier des charges pour une application donnée
- Sélectionner des matériaux pour une application donnée
- Sélectionner un procédé de mise en oeuvre pour une application/matériau donné
- Evaluer la viabilité économique et l'impacte environnemental des différents matériaux et procédés

### **Méthode d'enseignement**

Ex cathedra, exercices sans contrôle

### **Méthode d'évaluation**

Examen écrit

### **Ressources**

#### **Bibliographie**

Documents distribués

#### **Polycopiés**

Polycopié sur les propriétés et la mise en oeuvre des polymères