

# Composites spécifiques (MATE720\_MC)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Présentation de matériaux composites spécifiques liés à la nature et la morphologie des fibres de renforcement

Focus sur les éco-propriétés de ces matériaux.

### Objectifs

Connaitre les méthodes de fabrication et les propriétés de plusieurs types de fibres de renfort pour matériaux composites de type fibres organiques (de synthèse) mais particulièrement de type fibres naturelles ainsi que certains nano-composites. Maîtriser les avantages et limites de ces matériaux pour pouvoir faire des choix éco-responsable dans un contexte d'ACV (Analyse de Cycle de Vie) simplifié.

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10h
TD	Travaux Dirigés	10h

### Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Plan du cours

### 1 – Généralités sur les matériaux composites à base de

- ° Fibre de verre
- ° Fibre de carbone
- ° Fibre de basalte
- ° Fibres naturelles
- ° Propriétés physiques et éco(logie)-propriétés de ces matériaux par rapport aux matériaux traditionnels

### 2 – Matériaux composites à fibres naturelles

- ° Variétés des fibres
- ° Méthodes d'extraction
- ° Mise en œuvre de composites à partir de ces familles de fibres
- ° Propriétés et applications

### 3 – Nanocomposites

Nanotubes de carbone, silice et argile

Mise en œuvre de composites à partir de ces familles de fibres

### 4 – Gestion du cycle de vie

Notion d'ACV (Analyse de Cycle de Vie)

Enjeu de la gestion des déchets composites : gisements, gestion de ces déchets, méthodes de recyclage et réutilisation

---

## Bibliographie

- Fascicules de cours et présentations sous Moodle

- M. F. Ashby Matériaux et environnement. Choix éco-responsable en conception, Dunod 2011
- C. Bathias - Matériaux composites - Usine Nouvelle, Dunod.
- Référentiel Dunod - 4 tomes
- Techniques de l'ingénieur - Base documentaire Plastiques et Composites en ligne sur [www.techniques-ingenieur.fr](http://www.techniques-ingenieur.fr)

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Pascal Francescato

☎ +33 4 79 75 81 24

✉ [Pascal.Francescato@univ-savoie.fr](mailto:Pascal.Francescato@univ-savoie.fr)

---

### Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)