

Matériaux à propriétés spécifiques (MATE755_MC)



En bref

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

Présentation

Description

Ce cours vise à présenter des matériaux spécifiques utilisés dans les professions touchant aux matériaux composites et à la mécatronique

Objectifs

- * matériaux composites traditionnels
- * matériaux composites à fibre naturelle (parcours MC)
- * nanocomposites (parcours MC)
- * matériaux à propriétés spécifiques, utilisés dans des capteurs, actionneurs et dispositifs mécatroniques (parcours MMT)
- * explication des phénomènes physiques mis en oeuvre dans ces matériaux, description des modèles de comportement permettant de rendre compte de leurs propriétés, applications.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	22,5h
TD	Travaux Dirigés	16,5h

Pré-requis obligatoires

- * Bases de physique générale
- * Electromagnétisme.(parcours MMT)
- * Outil mathématique : intégrales, dérivées, systèmes de coordonnées, opérateurs, analyse vectorielle (parcours MMT)
- * Première partie du cours CHIM 755 et MATE 752 (parcours MC)

Plan du cours

Parcours commun

- * matériaux composites traditionnels : les renforts, les matrices, les procédés de mise en oeuvre, les applications

Parcours MC

- * matériaux composites à fibres naturelles : les différentes fibres, les méthodes d'extraction, mise en oeuvre de ces composites, propriétés et applications
- * nanocomposites : les nanotubes de carbone, la silice, l'argile, la mise en oeuvre, les propriétés et applications

Parcours MMT

- * Propriétés diélectriques : polarisation, rigidité et permittivité diélectrique, pyro- et ferro-électricité
- * Matériaux piézoélectriques
- * Matériaux piézorésistifs et électrostrictifs
- * Propriétés magnétiques des matériaux : aimantation, perméabilité magnétique, para-, dia- et ferromagnétisme
- * Matériaux magnétorésistifs et magnétostrictifs

Bibliographie

- * David Jiles, Introduction to magnetism and magnetic materials, Ed Chapman and Hall, 1994
- * Yuhuan Xu, Ferroelectric Materials and their applications, Ed North-Holland, Elsevier, 1991

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Pascal Francescato

☎ +33 4 79 75 81 24

✉ Pascal.Francescato@univ-savoie.fr

Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)
-

Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac