



Matériaux Composites et Stratifiés



Niveau d'étude
BAC +5



ECTS
5 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

En bref

- **Méthode d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Bien que l'utilisation des matériaux composites naturels existent depuis des milliers d'années, la haute technologie des composites avancés n'est utilisée dans l'industrie aérospatiale que depuis cinquante ans. Les applications sont de plus en plus variées : des structures d'avion et des réservoirs à hydrogène aux raquettes de tennis en passant par les bateaux. L'objectif de ce cours est d'analyser et de concevoir des structures en matériaux composites stratifiés à l'aide de code de calcul industriel. Pour se faire une présentation des différents composants des composites d'origine pétrochimique ou naturelle est faite. Ensuite les procédés de mise en œuvre sont abordés. Finalement l'étude théorique et appliquée des composites stratifiés est menée. Une application pratique, de ces notions théoriques importantes, est menée sur un code de calcul industriel (ANSYS) lors de travaux pratiques et d'un projet..

Objectifs

- * Présenter les matériaux composites avancés et leurs applications,
- * Présenter les composants des matériaux composites matrices et fibres et leur impact environnemental,
- * Présenter les techniques de mise en œuvre,
- * Développer les relations fondamentales pour la prévision de la réponse mécanique pour des structures multicouches
- * Développer les relations micromécaniques et macromécaniques pour les matériaux laminés et stratifiés,
- * Introduire l'optimisation des matériaux, des structures et de la résistance pour concevoir des matériaux composites stratifiés à l'aide d'un logiciel d'éléments finis.

A la fin de ce cours, les étudiants auront des connaissances fondamentales en matière d'analyse mécanique et de conception de structures en matériaux composites stratifiés.

Pré-requis nécessaires

Cours de mécanique des milieux continus.

- Algèbre linéaire .

Contrôle des connaissances

Contrôle des connaissances :

CC



Informations complémentaires

Cours introductions aux éléments finis.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

;

Responsable pédagogique

Loïc DARIDON

✉ loic.daridon@umontpellier.fr