

Stratifiés composites <i>Laminated composites</i>	
Code ECUE <i>Course code: SCO</i>	UE : UE5-1
Département <i>Department</i> : MSISI	Cours Lectures : 07h30
Coordonnateurs <i>Lecturers</i> : C. Gardin	T.D. Tutorials : 07h30
Période <i>Year of study</i> : 3e année <i>3rd year</i>	T.P. Laboratory sessions :
Semestre <i>Semester</i> : 5e semestre <i>5th semester</i>	Projet Project :
Evaluation <i>Assessment method(s)</i> : 1 écrit <i>1 written exam</i>	Non encadré Unsupervised :
Langue d'instruction <i>Language of instruction</i> : Français <i>French</i>	Horaire global Total hours : 15h00
Type de cours <i>Type of course</i> : Obligatoire <i>Compulsory</i>	Travail personnel Homework : 07h00
Niveau <i>Level of course</i> : Second cycle universitaire <i>Graduate</i>	

Compétences attendues :

- Savoir estimer le comportement mécanique anisotrope des stratifiés,
- Savoir choisir un drapage et des constituants (fibres, matrice) en fonction du cahier des charges de l'application visée,
- Être à même d'utiliser un critère de rupture spécifique aux stratifiés pour dimensionner une pièce composite,
- Avoir des notions de base concernant le recyclage des matériaux composites,
- Connaître les principales techniques de fabrication des composites.

Pré-requis : Mécanique des solides

Contenu :

- Généralités sur les matériaux composites
- Les composites et le monde aérospatial
- Comportement mécanique des composites stratifiés
- Milieu élastique anisotrope
- Constantes élastiques d'un composite unidirectionnel
- Constantes élastiques d'un pli dans une direction quelconque
- Comportement des plaques stratifiées minces
- Constituants
- Techniques de mise en œuvre
- Procédés de recyclage des composites

Bibliographie : D. Gay, Matériaux composites, Edition Hermes

Expected competencies: To understand and quantify the mechanical behaviour of composite laminates. To be able to choose a stacking sequence for a given application.

Prerequisites: Solid mechanics

Content:

- Fundamentals on composite laminates
- Composite materials in aeronautical applications
- Mechanical behaviour of composite laminates
- Elastic anisotropic medium
- Elastic constants of a unidirectional composite
- Elastic constants of a ply in a given orientation
- Behaviour of thin composite laminates
- Constituents
- Manufacturing processes
- Composite material recycling process

Recommended reading: D. Gay, Matériaux composites, Edition Hermes