

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés**A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

- BC2.5 : Prédéfinir un système en intégrant les exigences préalablement identifiées
- BC2.7 : Identifier et intégrer les contraintes spécifiques à la réalisation (notions de APEF, ...)
- BC3.2 : Effectuer une recherche documentaire
- BC3.3 : Définir une méthodologie de résolution (choix de modèles, stratégie de maillage, ...) et le formalisme
- BC3.4 : Modéliser un système (MEF, MVF, ...) et résoudre le problème associé
- BC3.6 : Valider les modèles au regard de cas de référence existants et proposer des pistes d'amélioration ou d'optimisation
- BC4.3 : Effectuer une recherche documentaire
- BC4.4 : Valider la démarche expérimentale au regard de cas de référence existants
- BC4.5 : Conclure la démarche expérimentale en formalisant des livrables : lois de comportement (comportement matériaux, thermique, ...), propriétés matériaux, ...

Plus précisément, il sera capable de :

- Concevoir et dimensionner les structures en matériaux composites.
- Connaître l'architecture, les procédés de fabrication et les applications des matériaux composites.
- Comprendre et modéliser le comportement mécanique des composites à fibres.
- Assimiler les mécanismes de rupture des composites et prévoir le mode de rupture pour chaque sollicitation.

Description de l'ECUE

- Introduction à la technologie des matériaux composites et leurs procédés de fabrication.
- Lois de comportement des matériaux composites.
- Comportement en membrane, flexion et torsion des plaques stratifiées.
- Mécanismes et critères de rupture des matériaux composites.

Préquis

Éléments mathématiques sur les tenseurs, état des contraintes et des déformations dans un solide, comportement élastique linéaire des matériaux isotropes.

Références

- Gay, D., matériaux composites, Hermès
- Berthelot, J.M., matériaux composites, Lavoisier
- Reyne, M., Technologie des composites, Hermès.