

# COST - Composites et stratifiés

- Ce cours est un électif du parcours 3A MECA/M3S.
- Responsable : [Stéphane Bourgeois](#)

## Objectifs

L'objectif est d'amener l'étudiant à

- acquérir les méthodes de calcul des structures en matériaux composites ;
- appréhender les approches micro-macro (passage du comportement des différents constituants au comportement global à l'échelle d'une structure) ;
- maîtriser les concepts de modélisation des stratifiés (modèles de plaques) ;
- analyser les critères de rupture propres aux matériaux hétérogènes.

## Programme

- Généralités sur les matériaux composites :
  - Constituants : inclusions, fibres, résines, tissus ;
  - Mise en œuvre : moulages, pultrusion, centrifugation, enroulement filamentaire ;
  - Produits finis : stratifiés, plaques et poutres sandwiches.
- Comportement élastique des milieux hétérogènes :
  - Notion de Volume Élémentaire Représentatif (VER) et comportement homogène équivalent ;
  - Caractérisation du VER (milieux aléatoires, périodiques) et élasticité anisotrope ;
  - Méthodes d'homogénéisation (Voigt, Reuss, modules effectifs, homogénéisation périodique) et mise en œuvre dans un code EF (Abaqus).
- Modes et critères de rupture des stratifiés (contraintes et déformations maximales, Tsai-Hill, Hoffman, Tsai-Wu).
- Modèles de plaques stratifiées et sandwichs.
- Applications au dimensionnement des structures composites.

## Répartition CM, TD, TP, Projets

| Intervenant  | Cours | TD | TP | Projets | Total présentiel |
|--------------|-------|----|----|---------|------------------|
| S. Bourgeois | 16h   | 4h | 4h |         | 24h              |

## Modalités de Contrôle des Connaissances

| Type               | Durée | % note finale |
|--------------------|-------|---------------|
| Examen écrit       | 2h    | 75%           |
| Compte-rendu de TP | -     | 25%           |

From:

<https://wiki.centrale-med.fr/m3s/> -

Permanent link:

<https://wiki.centrale-med.fr/m3s/cours:cost>

Last update: **2016/07/17 11:09**

