

Conception et dimensionnement de structures en matériaux composites

Présentation

Prévoir le comportement des structures complexes en matériaux composites, les dommages éventuels et faire le lien entre procédés de fabrication, propriétés mécaniques et durée de vie.

Stage de quatre jours et demi.
Nombre maximum de stagiaires : 15

Organisé en collaboration avec le Centre des Matériaux de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris (ENSMP)

Responsable

Jacques Renard, Professeur à l'ENSMP, responsable du groupe "Comportement Mécanique des Composites" au Centre des Matériaux de l'ENSMP.
Avec la collaboration de spécialistes du monde scientifique et industriel.

Public, conditions d'accès et prérequis

Ingénieurs et techniciens supérieurs travaillant ou étant amenés à travailler dans le domaine du dimensionnement des structures en matériaux composites.

Objectifs

- Prévoir le comportement** des structures complexes en matériaux composites, ainsi que les dommages qui apparaissent en cours de sollicitations.
- Identifier les méthodes** qui permettent aux bureaux d'études de dimensionner les pièces et de mieux prévoir leur durée de vie.
- Faire le lien** entre procédés de fabrication et propriétés mécaniques.

Voir aussi les formations aux métiers de

[Ingénieur / Ingénieure en matériaux en industrie](#)

Voir aussi les formations en

[Matériaux polymères](#)

Programme

Programme

Cours théoriques :

Procédés de fabrication, répercussions sur les propriétés mécaniques
Comportement mécanique des matériaux composites (plis, stratifications)
Mécanismes d'endommagement, influence sur le comportement
Modélisation du comportement dans les calculs de structures
Critères de rupture, tolérance aux dommages
Démarche industrielle, étude d'un cas

Travaux pratiques sur ordinateur : calculs par éléments finis de structures composites

Mise en données, problèmes d'anisotropie
Éléments finis adaptés aux composites
Utilisation d'outils d'homogénéisation
Calculs de stratifiés, couplage avec l'endommagement
Comparaison essais/calculs

Moyens pédagogiques

Ce cours est illustré par des exemples précis sur des matériaux composites stratifiés. Différents types de renforts sont étudiés : fibres courtes, fibres longues, tissus... Des simulations numériques de pièces réelles permettront d'appréhender concrètement les problèmes de dimensionnement. Dans cette optique, on analysera certaines difficultés quant au transfert de pièces métalliques à des pièces composites.

Moyens techniques

Tableau blanc, vidéoprojecteur, prévoir moyens de calcul (calculatrice)

Informations pratiques

Contact

Posez-nous vos questions via [ce formulaire \(cliquer ici\)](#) ou en appelant le 01 58 80 89 72
Du lundi au vendredi, de 09h30 à 17h00

Complément lieu

Paris IIIe

Session(s)

du 29 novembre 2021 au 3 décembre 2021

Le 29 et 30 novembre, le 1^{er}, 2 et 3 décembre 2021

Code Stage : FCCA05

Tarifs

1960 € net

Particuliers : vous ne bénéficiez d'aucune prise en charge ou vous êtes demandeur d'emploi ?

[Découvrez nos tarifs adaptés à votre situation](#)

Nombre d'heures

27

Equivalence UE

29 novembre 2021 - 3 décembre 2021

Dates des stages

Du 29 novembre au 3 décembre 2021

Horaires

9h-12h - 13h45-17h

Une question ?

[Remplir le formulaire de demande](#) ou appeler le
01 58 80 89 72

*Du lundi au vendredi
(hors jours fériés)
De 09h30 à 12h00
et de 13h30 à 17h00*

Votre inscription

2 possibilités :

S'inscrire en ligne

[Bulletin d'inscription à télécharger](#)

et à renvoyer par courrier à :

Cnam Entreprises
Service inscription - Case B2B01
292 rue Saint-Martin
75003 Paris

ou par e-mail à : entreprises.inter@lecnam.net