

CARACTÉRISATION MÉCANIQUE ET PHYSICO-CHIMIQUE DES COMPOSITES

Monter en compétence sur le comportement mécanique et physico-chimique des matériaux composites, les essais associés, leur utilité, leur interprétation.



Présentation de la formation

Objectifs pédagogiques

- Lister les principaux constituants des matériaux composites et les procédés de mise en œuvre
- Acquérir des notions sur le comportement mécanique et physico-chimique des matériaux composites
- Choisir les différents essais mécaniques et physico-chimiques pour caractériser des pièces composites
- Interpréter les résultats d'essais

Méthodes pédagogiques

Présentations PPT et démonstration d'essais en laboratoire

Compétences visées

- Appréhender les comportements mécaniques et physico-chimiques des matériaux composites
- Proposer les essais adaptés en fonction d'une problématique
- Porter un regard critique sur les résultats attendus

Moyens d'évaluation

Evaluations des acquis en cours de formation

Profil du formateur

Formateurs experts techniques dans le domaine de la caractérisation physico-chimique et mécanique, intervenant dans des missions de conseil et d'assistances techniques en entreprise.

Personnel concerné

Ingénieurs, techniciens, opérateurs

Prérequis

Aucun

Ref : M84

DISPONIBLE EN INTRA

SESSION EN 2026

Nantes (Technocampus)

⌘ 18h - 1680 € HT

→ du 03/11 au 05/11/2026 ¹

SESSION EN 2027

Nantes (Technocampus)

⌘ 18h - 1680 € HT

→ du 02/11 au 04/11/2027 ¹

¹ voir spécificités sur le site cetim.fr

PRÉCONISATIONS

Avant

M68 - Conception, fabrication, contrôle des pièces en composite

CONTACTS

Renseignements inscription

Service Formation
+33 (0)970 820 591
formation@cetim.fr

Responsable pédagogique

Lilian Henneçon

En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à
referent.handicap@cetim.fr

Programme de la formation

Jour 1

- 1. Introduction
- 2. Rappel de généralités sur les composites

- Rappels et définitions
- Les fibres
- Les matrices

- Avantages et inconvénients des composites

3. La qualification du Matériau

- Pourquoi qualifier un matériau
- Les essais dans le processus production
- L’environnement et le suivi normatif

5. Les obligations du laboratoire

- Le laboratoire de contrôle
- Le laboratoire agréé

6. Les essais physico-chimiques

- Les grandeurs à mesurer
- Les essais sur constituants de base
- Les analyses séparatives : HPLC, GC, GPC
- Les analyses spectrales : IRTF et pirtf
- Les analyses thermiques : DSC, DSC modulée, DMA, ATG, TMA
- Les autres essais

Jour 2 :

- 1. Les essais physico-chimiques (suite)
- 2. Mise en œuvre des composites – Les principaux procédés

- Les différents types de moulage (projection simultanée, RTM, infusion, drapage autoclavé...)
- La pultrusion
- Le pull Winding

- L’enroulement filamentaire

3.Comportement mécanique des matériaux composites

- Loi de comportement des composites
- Mécanisme d’endommagement des composites
- Modes de ruine des composites
- Notion de vieillissement
- Notion de nocivité des défauts

4.Caractérisation mécanique des matériaux composites

- La place des essais et leur importance dans le processus industriel
- Mise en œuvre des éprouvettes
- Mise en œuvre des essais
- Les principaux essais mécaniques (Traction / Compression / Flexion)
- Les essais spéciaux (résilience, impact, dureté, pelage, propagation de fissure...)
- Essais avancés de caractérisation d’une loi matériau
- Les essais de caractérisation Tape (méthodologie d’essais développés par le CETIM)

Jour 3 (matin)

- 1. Caractérisation mécanique des matériaux composites (suite)
- 2. Visite des laboratoires et démonstration d’essais

Autres formations sur le même thème

- Conception, fabrication, contrôle des pièces en composite (M68)



