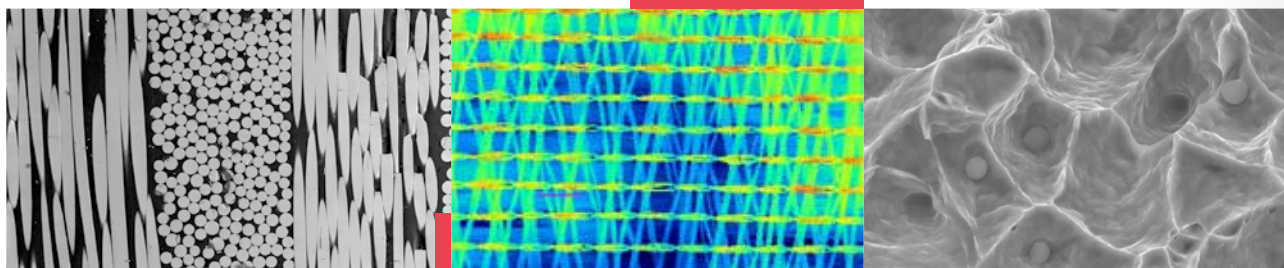




OPTION DE 2^e ET 3^e ANNÉE

MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS

Former des ingénieurs généralistes en mécanique des matériaux avec une expertise particulière sur les procédés de fabrication et de mise en œuvre. Appréhender un problème de conception et/ou de fabrication dans sa globalité et sa complexité : choisir le matériau et le procédé, évaluer la tenue mécanique et la durabilité, avec le souci constant de l'innovation et du respect des principes écologiques.



CONTENU PÉDAGOGIQUE

- > Choix de matériaux
 - > Méthode des éléments finis
 - > Modèles de l'ingénieur appliqués aux structures
 - > Outils expérimentaux
 - > Métallurgie Physique et Mécanique
 - > Mécanique des milieux continus non linéaire
 - > Projet 1
 - > Polymères solides et composites
- > Matériaux et société
 - > Conférences et visites d'entreprises
 - > Fatigue et rupture des matériaux
 - > Projet 2
 - > Mise en forme des métaux
 - > Mise en forme des polymères
 - > Mise en forme des composites





SECTEURS D'ACTIVITÉS

- > Transport - aéronautique, naval, automobile
- > Energie - nucléaire, pétrole, renouvelable
- > Matériaux bruts - développement, achats

MÉTIERS

- > Bureau d'études, des méthodes
- > Recherche et développement : essais, procédés, calcul

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

RESPONSABLE DE L'OPTION :

Erwan Verron

ENSEIGNANTS CENTRALE NANTES :

Christophe Binetruy, Christian Burtin, Sébastien Comas-Cardona, Nicolas Chevaugon, Michel Coret, Bertrand Huneau, Jean-Michel Lebrun, Grégory Legrain, Adrien Leygue, Hervé Oudin, Guillaume Racineux, Rian Seghir, Erwan Verron

INTERVENANTS EXTÉRIEURS :

Naval Group, Michelin, RATP, Constellium, etc.

CONTACT :

erwan.verron@ec-nantes.fr

EXEMPLES DE SUJETS DE PROJET

- > Procédés composites appliqués aux moteurs électriques : définition et réalisation d'essais d'imprégnation capillaire en milieu fibreux
- > Détermination des caractéristiques de composites «éco-responsables»
- > Construction d'une courbe de fatigue multiaxiale pour un caoutchouc synthétique
- > Couplage optimal de la simulation mécanique par les données et des techniques d'homogénéisation numérique pour le calcul de structures
- > Un matériau fractal pour piéger les fissures ?
- > Fabrication additive et matériaux composites : spécifications et limitations
- > Soudage par point par impulsion magnétique sur des alliages métalliques

EXEMPLES DE SUJETS DE STAGE

- > Étude du caractère naturel de la fibre de lin : influence des variabilités des faisceaux sur leur comportement mécanique (Depestele, France)
- > Dynamic transformation in titanium alloy Ti-10-2-3 (Ecole de Technologie Supérieure, Canada)
- > Simulation de la fabrication additive métallique (Naval Group, France)
- > Étude du comportement d'un joint d'étanchéité dans une pile à combustible (Faurecia, France)
- > Modélisation d'une loi de comportement d'un polymère utilisé pour des semelles de chaussures de sport (Arkema, France)
- > Caractérisation mécanique d'un composite à fibres longues discontinues (Safran, Fr)
- > Compensation of microstructure effect during ultrasonic residual stress measurement, Veqter (Bristol, UK)
- > Reuse of waste plastic fibres from discarded fishing nets as shrinkage cracking prevention of cement-based specimen, DTU (Copenhagen, Danemark)
- > Étude de la soudabilité d'un nouveau superalliage, Aubert & Duval (Clermont-Ferrand, France) / TWI (Cambridge UK)

