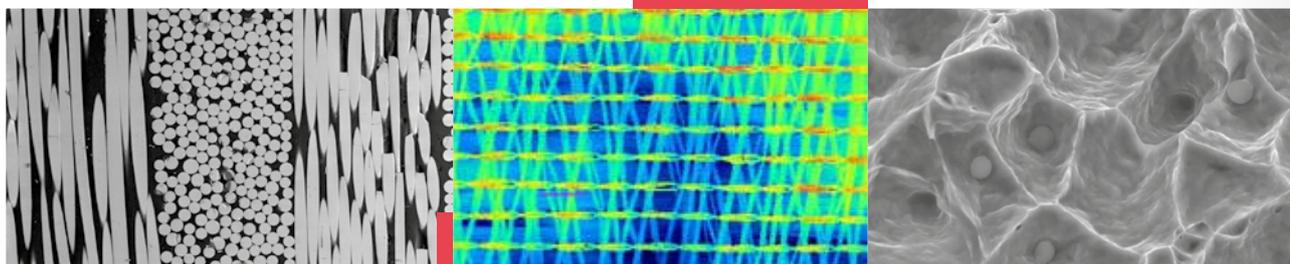



OPTION DE 2^e ET 3^e ANNÉE

MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS

[MATEPRO]

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
- > Outils expérimentaux
- > Modélisation multiphysique
- > Méthodes des éléments finis
- > Conférences et visites d'entreprises
- > Métallurgie
- > Mécanique des élastomères
- > Polymères solides et composites
- > Projets 1
- > Matériaux et Société
- > Fatigue et rupture des matériaux
- > Mise en forme des métaux
- > Mise en forme des polymères
- > Projet 2



SECTEURS D'ACTIVITÉS

- > Transport - aéronautique, naval
- > Energie - nucléaire, renouvelable
- > Matériaux bruts - développement, achats
- > Conseil en ingénierie, développement durable

MÉTIERS

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

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

RESPONSABLE DE L'OPTION :

Sébastien Comas

ENSEIGNANTS CENTRALE NANTES :

Christophe Binetruy, Christian Burtin, Sébastien Comas-Cardona, Michel Coret, Bertrand Huneau, Jean-Michel Lebrun, Adrien Leygue, Guillaume Racineux, Erwan Verron, Thomas Corre

INTERVENANTS EXTÉRIEURS :

Naval Group, Michelin, RATP, Constellium, Saint-Gobain

CONTACT :

sebastien.comas@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 (Copenhague, Danemark)
- > Étude de la soudabilité d'un nouveau superalliage, Aubert & Duval (Clermont-Ferrand, France) / TWI (Cambridge UK)

