



Notions de base mécanique des matériaux



Niveau d'étude
BAC +5



ECTS
3 crédits



Structure de
formation
Faculté des
Sciences

En bref

- > **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Ce module fournit les notions de base pour comprendre les différents comportements mécaniques des matériaux et voir comment on peut les étudier à partir d'expériences ou de modèles. Le module débutera par des rappels élémentaires de mécanique des milieux continus dans l'Hypothèse des Petites Perturbations (HPP). Les différentes classes de comportement mécanique des matériaux seront étudiées (Élasticité, Visco-élasticité, Plasticité,...) ainsi que les différents modules mécaniques (Young, compressibilité, cisaillement, Poisson,...), pour tous les types de matériaux (métalliques, composites, polymères, ...). Après avoir étudié les liens entre les différentes microstructures et les propriétés mécaniques, on exposera les principaux essais utilisés pour caractériser le comportement mécanique des matériaux. Les notions élémentaires en élasticité anisotrope seront également présentées (tenseurs d'élasticités anisotrope, orthotropie, isotropie transverse). Les modèles rhéologiques de base, couramment retenus pour modéliser simplement ces comportements seront ensuite présentés et on montrera comment on peut identifier leurs paramètres. Le module se terminera par une présentation des méthodes d'analyse en dynamique (DMA)

Objectifs

Connaitre et comprendre les bases de la mécanique des matériaux en HPP

Comprendre les liens Microstructure / Propriétés (mécaniques)

Connaitre les méthodes de caractérisation des comportements mécaniques des matériaux



Connaître les modèles rhéologiques de base

Etre capable d'utiliser une loi de comportement

Pouvoir identifier les paramètres mécaniques d'une loi de comportement

Connaître les Méthodes d'Analyse en Dynamique (DMA)

Pré-requis obligatoires

Résistance des matériaux

Contrôle des connaissances

Examen Terminal

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Herve LOUCHE

✉ Herve.Louche@univ-montp2.fr