

Mécanique des Solides

Mécanique des solides déformables

IDENTIFICATION

CODE : GM-3-S2-EC-MDEF
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 10.0 h
TD : 22.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 40.0 h
Travail personnel : 40.0 h
Total : 80.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. GRAVOUIL Anthony
anthony.gravouil@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

- "1-Maîtriser les notions de contraintes, de déformations et de déplacements, leurs représentations (tenseurs) et les liens qui les unissent.
- 2-Traduire un problème de mécanique statique en utilisant le formalisme de la mécanique des milieux continus.
- 3-Associer à un problème de mécanique statique, un système d'équations, d'hypothèses et de conditions aux limites en vue de connaître les contraintes, les déformations et les déplacements.
- 4-Interpréter physiquement des résultats issus de la résolution du problème de mécanique.
- 5-Être capable de faire le lien entre des grandeurs locales (contraintes, déformations,...) et des grandeurs macroscopiques (efforts, déplacements, équilibre,...).
- 6-Prédire si la limite élastique est atteinte pour une pièce mécanique subissant un chargement donné.
- 7-Résoudre un problème simple de mécanique statique à partir de la résolution de problèmes élémentaires.
- 8-Formuler un problème élasto-statique en termes énergétiques, en vue d'une résolution numérique ultérieure [MEF,...]."

PROGRAMME

"Algèbre tensorielle
Cinématique; déformations linéarisées; mesures;
Vecteur contrainte; tenseur des contraintes; critères de limite élastique (Tresca, vM)
Equilibre (Cauchy, D'Alembert, forme énergétique)
Comportement élastique et thermo-élastique
Elasticité plane et axisymétrique"

PRÉ-REQUIS

calcul intégral, opérateurs différentiels, TP traction