

Conception et Vérification de Structures

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Nombre d'heures : 34,0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +4
- > Période de l'année : Enseignement huitième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z8MCONC
- > En savoir plus : Site web de la formation <https://formations.parisnanterre.fr/fr/catalogue-des-formations/master-lmd-05/genie-industriel-JWQFE5OD//mecanique-des-structures-composites-aeronautique-et-eco-conception-mscae-JX3DoWSA.html>

Présentation

Ce module présente de manière homogène les principaux critères de dimensionnement des structures: Critères de conception statiques et dynamiques, dimensionnement en rigidité et résistance, coefficients de sécurité.

Etat de contrainte (cercles de Mohr) et critères de contrainte max, Mohr-Coulomb, Tresca, von Mises; Flambement de colonnes, flexion de poutres-colonnes (aspects non-linéaires, approche linéarisée). Critères liés à la mécanique de la rupture, coefficients de concentration de contraintes.

Fatigue : courbe de Wöhler, accumulation d'endommagement.

Objectifs

Une présentation homogène des principaux critères de dimensionnement des structures, fournit la base scientifique nécessaire pour en comprendre les applications en milieu industriel.

Évaluation

Devoir surveillé (2h maximum)

Pré-requis nécessaires

Résistance des Matériaux, Mécanique des milieux continus solides

Compétences visées

Savoir choisir les critères de dimensionnement/ vérification appropriés en fonction du type de structure et matériau.

Comprendre le type d'analyse (numérique, expérimental) nécessaire au dimensionnement.

Comprendre les principes guides des normes et réglementations

Bibliographie

- A. Bazergui et al. Résistance des matériaux (3ième éd). Montréal: Presses Internat. Polytech. (2002)
- D. Gay, J. Gambelin. Dimensionnement des structures: une introduction. Hermès, Paris (1999).
- G. Hénaff, F. Morel. Fatigue des structures : endurance, critères de dimensionnement, propagation des fissures, rupture. Paris : Ellipses (2005).
- C. Bathias, A. Pineau. Fatigue des matériaux et des structures. Hermès: Lavoisier, Paris (2008).
- J. Lemaitre, P.-A. Boucard, F. Hild. Résistance mécanique des solides: matériaux et structures. Dunod, Paris (2007).

Ressources pédagogiques

Polycopié de cours, exercices de TD

Contact(s)

> Michele D'ottavio

Responsable pédagogique

mdottavi@parisnanterre.fr