

# 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](mailto:mdottavi@parisnanterre.fr)