



[15h+10h exercices] 2 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): David Johnson (coord.), Jean-Claude Samin
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 1er cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Cours de mécanique des corps rigides, appliqué aux problèmes de statique.

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de :

1. Comprendre les différents types de liaisons et d'appuis, ainsi que les degrés de liberté et contraintes qui leur sont associés.
2. Comprendre les notions d'isostaticité et d'hyperstaticité (totale ou partielle).
3. Comprendre la méthode basée sur le principe des puissances potentielles pour la détermination d'une force (couple) de liaison ou de contrainte.
4. Calculer les efforts internes et l'état de tension dans une poutre chargée. Résoudre des problèmes de dimensionnement.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Ce cours prolonge les acquis des cours FSAB 1201, FSAB 1202 et la première partie du cours FSAB1203 (FSAB 1203-A : 3 ECTS).

Les équations du mouvement de systèmes constitués de corps rigides interconnectés, et le principe des puissances potentielles, sont utilisés pour résoudre des problèmes d'équilibre statique ou quasi-statique.

Est abordée dans un premier temps la recherche de forces/couples de liaisons et/ou contraintes. Dans un deuxième temps, ces mêmes notions sont appliquées aux poutres chargées pour déterminer les efforts internes et leurs états de tension.

Résumé : Contenu et Méthodes

Contenu :

- Types de liaisons et d'appuis.
- Notions d'iso- et d'hyper-staticité (totale et/ou partielle).
- Utilisation du principe de puissances potentielles pour la détermination de forces/couples de liaisons et de contraintes.
- Calcul des efforts internes et dimensionnement de poutres.

Méthodes :

Apprentissage par problèmes, apprentissage par exercices, cours magistraux.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

FSAB 1201 (Physique 1) ou un cours équivalent.

FSAB 1202 (Physique 2) ou un cours équivalent.

FSAB 1203-A (Physique 3) ou un cours équivalent.

FSAB 1101 (Mathématiques 1) ou un cours équivalent.

FSAB 1102 (Mathématiques 2) ou un cours équivalent.