Semestre: 1
Unité d'enseignement: UEF 1.1.1
Matière 2: Dynamique des structures
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement

Être en mesure de déterminer les fréquences propres d'un système oscillant, ainsi que les efforts internes et les déplacements de ce système. Acquisition des connaissances pratique du domaine à travers des exemples réels.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances sur les notions fondamentales de vibration et de d'analyse des structures sont requises

Contenu de la matière :

Chapitre I : Vibrations des systèmes continus **(5 semaines)**

- Vibration longitudinale des barres
- Vibration de torsion des arbres
- Vibration de flexion des poutres

Chapitre 2 : Vibrations des machines **(6 semaines)**
- Modélisation des machines
- Caractéristiques des machines
- Raideur et coefficient d'amortissement des fondations des machines
- Raideur et coefficient d'amortissement des paliers des arbres tournants

Chapitre 3 : Méthodes de calcul des fréquences et modes **(4 semaines)**
- Méthode de Rayleigh-Ritz
- Méthodes itératives

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40% ; Examen: 60 %.

Références bibliographiques:

1. *Chopra, A.K. (2001). Dynamics of Structures: Theory and Application to Earthquake Engineering. Prentice Hall*
2. *Clough, R.W., Penzien, J. (1993). Dynamics of Structures. Mc Graw Hill.*
3. *Datta, T. K.(2010). Seismic analysis of structures. John Wiley & Sons (Asia). Pte Ltd (http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9780470824634)*
4. *Paz, M., William, L. (2004). Structural Dynamics: Theory and computation, fifth edition, updated with Sap2000. Kluwer Academic Publishers.*