

Modélisation et Simulation Mécanique 1



En bref

Langue(s) d'enseignement: Français

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- # Comprendre et apprécier pleinement l'importance des vibrations dans la conception et le dimensionnement des systèmes mécaniques qui fonctionnent dans des conditions vibratoires,
- # Pouvoir obtenir des modèles vibratoires linéaires de systèmes dynamiques à complexité variable (SDOF, MDOF),
- # Être capable d'écrire l'équation différentielle du mouvement des systèmes vibratoires,
- # Pouvoir effectuer des analyses vibratoires libres et forcées (harmoniques, périodiques, non périodiques) de systèmes linéaires à un et plusieurs degrés de liberté.

Résultats d'apprentissage :

1. Capacité à analyser le modèle mathématique d'un système vibratoire linéaire pour déterminer sa réponse
 2. Capacité à obtenir des modèles mathématiques linéaires de systèmes d'ingénierie réels
 3. Capacité à utiliser les équations de Lagrange pour les systèmes vibratoires linéaires et non linéaires
 4. Capacité à utiliser une modélisation EF pour l'étude d'un système vibratoire
 5. Capacité de déterminer les réponses vibratoires des systèmes SDOF et MDOF à l'excitation harmonique, périodique et non périodique.
 6. Notion générale sur la réponse fréquentielle et temporelles des systèmes vibrants
-

Pré-requis obligatoires

Méthodes Numériques pour la Mécanique 3

Méthodes Numériques pour la Mécanique 4

Bibliographie

A.K. Chopra, Dynamics of structures
R.W. Clough, J. Penzin, Structural Dynamics
M. Paz, Structural Dynamics: Theory and Computation
J.F. Imbert, Analyse des structures par éléments finis

Liste des enseignements

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|--------|----|----|----|---------|
| Analyse du comportement vibratoire | UE | | | | |
| Modélisation et simulation des cas industriels | UE | | | | |