

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				