Calcul de structure - MEF Dynamique (MECA821_MC)

Composante
Polytech Annecy-Chambéry

Présentation

Description

Dans cet enseignement on couvre les notions fondamentales nécessaires à la compréhension de la formulation éléments finis en dynamique.

Objectifs

A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de : 1/Dériver les expression des matrices élémentaires de raideur, de masse et d'amortissement. 2/Trouver les fréquences et modes propres associés. 3/Discuter le phénomène de résonnance. 4/Trouver la solution du problème discrétisé à l'aide de la méthodes aux différences finies. 5/Interpréter la sollicitation dynamique interne comme un chargement externe appliqué au noeuds de l'élément fini. 6/Analyser et représenter les résultats numériques ainsi obtenus.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	15h
TP	Travaux Pratiques	20h

Pré-requis obligatoires

Calcul matriciel - Base de mécanique des milieux continus - Méthode aux éléments finis (statique).

Plan du cours

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 mars 2026

Lois de comportements élastiques et viscoélastiques - Formulation variationnelle en dynamique - Analyse dynamique par éléments finis - Formulation des équations du mouvement - Evaluation des matrices de raideur, de masse et d'amortissement et assemblage - Problème aux valeurs propres: méthodes de transformation matricielle, méthodes d'itération vectorielle, méthodes de sous-espace - Réduction dynamique et sous-structuration - Méthode aux différences finies - Méthodes d'intégration directe: méthodes implicites et explicites, étude de la stabilité et de la précision, implémentation, extension aux problèmes non-linéaires - Applications numériques.

Libellé court : MECA821_MC

Nature : MODULE

Infos pratiques

Lieux

Le Bourget-du-Lac (73)

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 mars 2026