Modélisation et éléments finis (MECA720_MIMC)

Composante
Polytech Annecy-Chambéry

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Ce cours commencera par une description générale des problèmes de calcul auxquels les ingénieurs sont confrontés, en mécanique ou thermique par exemple, ainsi que des notions théoriques incontournables associées. On abordera ensuite la modélisation et les opérations de simplification du modèle qui sont couramment effectuées. L'utilisation d'un logiciel industriel de calcul par éléments finis sera abordée, avec les notions pratiques permettant de construire le modèle, de définir les propriétés physiques et les conditions aux limites. On conclura en abordant la précision des calculs et l'exploitation des résultats obtenus.

Objectifs

Savoir établir un modèle de calcul, pour un problème d'ingénierie

Savoir utiliser un logiciel de calculs par éléments finis

Savoir valider et utiliser les résultats d'un calcul

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 15 avril 2025

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	16h

Pré-requis obligatoires

* Mécanique appliquée
* CAO et prototypage
* Mécanique numérique

Plan du cours

1. Généralités sur les problèmes d'ingénierie
   1. Rappels théoriques
   2. Définition des objectifs d'un calcul
2. Modélisation
   1. Création d'un modèle et choix des éléments
   2. Simplification et prise en compte des symétries
3. Utilisation d'un logiciel industriel
   1. Transfert d'un modèle CAO à un modèle de calcul
   2. Propriétés physiques, maillage et conditions aux limites
   3. Calcul, post-traitement et modification d'un modèle
4. Exploitation
   1. Convergence et précision
   2. Rédaction d'une notice de calcul

Bibliographie

* Dhatt G.S. et Touzot G., "Une présentation de la méthode des éléments finis", Presse de l'Université de Laval
* Zienkiewicz O.C., Taylor R.L., Zhu J.Z., "The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals", Butterworth-Heinemann

Infos pratiques

Lieux

- Annecy-le-Vieux (74)

Campus

- Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 15 avril 2025