

Dimensionnement



Crédits ECTS
2 crédits



Période de
l'année
Automne

En bref

> **Langue de cours:** Français

Présentation

Prérequis

Non

Objectifs d'apprentissage

- * Se familiariser à l'introduction des concepts d'optimisation dans les processus de conception mécanique en ingénierie.
- * Appréhender un code industriel d'optimisation topologique en intégrant les différentes contraintes de fabrication
- * Mener à bien des projets de conception dans leur globalité.
- * Utilisation de Matlab-Simulink dans la démarche d'ingénierie système pour faire du dimensionnement énergétique
- * Apprentissage de la technique de modélisation par Matlab-Simulink
- * Réalisation d'un modèle de simulation à partir de Matlab-Simulink

Partie I : Initiation à l'optimisation topologique (Jean-Marie Rossi)

Partie II : Dimensionnement énergétique d'un système (Mohamed Boussak)

Description du programme

Optimisation de topologie

- * Les grandes classes de problèmes d'optimisation de structures
- * Focus sur l'optimisation topologique ; description des principaux concepts théoriques
- * Application de ces concepts sur un logiciel industriel d'optimisation de topologie

- * Pratique sur plusieurs études de cas
- * Evaluation par mini-projet

Dimensionnement énergétique d'un système

- * Introduction de Matlab
- * Principales fonctions et opérations élémentaires sous Matlab
- * Utilisation des fonctions
- * Graphique sous Matlab en 2D et 3D
- * Création et utilisation s-fonction
- * Introduction des boîtes à outils (Toobox) de Matlab
- * Simulation de systèmes dynamiques avec la boîte à outils Simulink

Compétences et connaissances scientifiques et techniques visées dans la discipline

- Connaître le rôle et de la place de l'optimisation de structure dans le processus de conception d'une pièce mécanique.
- Savoir utiliser un code d'optimisation de topologie afin de mener à bien des études de cas industriels.
- Dimensionnement énergétique d'un système

Modalité de contrôle des connaissances

Examen en salle informatique sur logiciel Inspire : 2 h 50%

Examen en salle informatique sur logiciel (Matlab+Simulink) : 2h 50%

Bibliographie

Copie des transparents du cours ; Polycopié : Initiation à Matlab

Introduction au calcul scientifique par la pratique : 12 projets résolus avec Matlab [ouvrage] . - [Dunod](#), impr. 2005 . - 1 vol. (XI-287 p.) : ill., couv. ill. en coul. ; 24 cm. - ([Sciences sup](#)) .

ISBN : 978-2-10-048709-7

Introduction to MATLAB 6 for engineers [ouvrage] / [William J. Palm \(1944-\)](#), Auteur . - [McGraw-Hill](#), 2001 . - XIX-600 p. : ill. ; 24 cm + 1 booklet. - ([Basic engineering series and tools](#)) .

ISBN : 978-0-07-234983-2

Equipe pédagogique

Mohamed BOUSSAK (Matab + Simulink)

Jean-Marie ROSSI Optimisation de topologie

Total des heures

| | | |
|----|-----------------|-----|
| CM | Cours Magistral | 18h |
| TD | Travaux Dirigés | 22h |

Infos pratiques

Nom responsable UE

Responsable pédagogique

Jean-Marie Rossi

✉ jean-marie.rossi@centrale-med.fr