

Optimisation des structures



Crédits ECTS
1 crédits



Période de
l'année
Automne

En bref

➤ **Langue de cours:** Français

Présentation

Objectifs d'apprentissage

- Acquérir les bases théoriques nécessaires à la formulation d'un problème d'optimisation en mécanique des structures
- Connaître et savoir mettre en œuvre les grandes classes de problèmes de conception
 - à travers des exemples simples et académiques ;
 - à travers un certain nombre d'applications industrielles en s'initiant à un logiciel d'optimisation professionnel (OptiStruct).
- Découvrir les méthodes en cours de développement dans le domaine de l'optimisation

Description du programme

- Enjeux de l'optimisation de structures
- Les grandes classes de problèmes
- Introduction aux notions théoriques de base de l'optimisation différentiable en dimension finie et aux principes algorithmiques d'optimisation numériques
- Introduction au contrôle optimal
- L'optimisation paramétrique
- L'optimisation géométrique
- L'optimisation topologique (SIMP, homogénéisation, pénalisation)
- Prise en main et paramétrage d'un code industriel (OptiStruct)
- Autres méthodes (lignes de niveau, algorithmes génétiques...) et nouvelles tendances

Compétences et connaissances scientifiques et techniques visées dans la discipline

- Savoir formuler un problème d'optimisation
- Savoir choisir et mettre en œuvre l'algorithmie appropriée
- Savoir utiliser et paramétrer un logiciel de calcul en vue d'une optimisation
- Savoir analyser et critiquer les résultats de calcul

Modalité de contrôle des connaissances

- CC1 : QCM (33%)
- CC2 : CR TP FreeFEM (33%)
- CC3 : CR TP en salle OptiStruct (34%)

Bibliographie

Supports de cours en PDF

Equipe pédagogique

Jean-Marie Rossi

Objectif de Développement Durable



Consommation et
production responsables

Total des heures

		25h
CM	Cours Magistral	16h
TP	Travaux Pratiques	8h
TA		1h

Infos pratiques

Nom responsable UE

Responsable pédagogique

Jean-Marie Rossi

✉ jean-marie.rossi@centrale-med.fr