

# Optimisation et Fiabilité des Structures

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 34.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +5
- > Période de l'année : Enseignement neuvième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : IUT Ville d'Avray
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z9MOPTI

## Présentation

---

Introduction de l'optimisation : notions de base et vocabulaire

Méthodes de résolution : approche locale / approche globale (algorithme génétique), Analyse de sensibilité  
Résolution de problèmes d'optimisation sous contraintes  
Mise en oeuvre d'optimisation de structures sur code industriel

Introduction à la fiabilité des structures : Notion de risque, Principes et méthodes en fiabilité des structures (Méthodes approchées FORM/SORM, Monte Carlo, tirage d'importance).

## Objectifs

---

Maîtrise de la formulation et des méthodes de résolution des problèmes d'optimisation en dimension finie. Savoir mettre en oeuvre sur un outil industriel.

## Évaluation

---

présentation projet (4/5), TP (1/5)

## Pré-requis nécessaires

---

mathématiques (dérivation, matrices ...), méthode des éléments finis

## Compétences visées

---

Maîtriser la formulation et des méthodes de résolution des problèmes d'optimisation en dimension finie

Savoir mettre en oeuvre sur un outil industriel  
Savoir implémenter des méthodes d'optimisation

## Ressources pédagogiques

---

M. Minoux, Programmation mathématique : théorie et algorithme, 2008, Dunod

J.C. Culioli, Introduction à l'optimisation, ed. Ellipses

M. Lemaire, Fiabilité des structures, 2005, Hermès-Lavoisier

## Contact(s)

> **Philippe Vidal**

Responsable pédagogique  
pvidal@parisnanterre.fr