

Optimisation (MATH801_MATH)

 ECTS
6 crédits

 Composante
UFR Sciences
et Montagne

En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Introduction à l'optimisation : analyse théorique, algorithmes de base et applications numériques.

Objectifs

L'objectif de ce cours est une introduction aux techniques de base de l'optimisation, à la fois théoriques et pratiques.

Heures d'enseignement

Optimisation - CM	Cours Magistral	24h
TD	Travaux Dirigés	15h
Optimisation - TP	Travaux Pratiques	16h

Pré-requis obligatoires

Connaissance du calcul différentiel de \mathbb{R}^N .

Plan du cours

Position d'un problème d'optimisation, convexité, existence de solution, conditions d'optimalité avec ou sans contraintes, multiplicateurs de Lagrange, théorème de Kuhn-Tucker, Lagrangien. Algorithmes d'optimisation avec et sans contraintes : algorithmes de gradient, gradient conjugué, méthodes de Newton, quasi-Newton, gradient projeté, pénalisation, Uzawa. Systématiquement ces algorithmes seront mis à l'oeuvre sur des exemples concrets, avec Matlab. Introduction aux méthodes globales : algorithme du recuit simulé et algorithmes génétiques.

Compétences visées

Être capable de modéliser un problème d'optimisation, l'analyser, choisir un algorithme et le mettre en œuvre.

Bibliographie

Ciarlet, Philippe G. Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation, Collection Mathématiques Appliquées pour la Maîtrise. Masson, Paris, 1982

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Dorin Bucur

📞 +33 4 79 75 86 29

✉️ Dorin.Bucur@univ-savoie.fr

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac