ENSEIRB-MATMECA

Optimisation

École / Prépa
ENSEIRB-MATMECA

Présentation

Code interne : EEL7-AUTO3

Description

Objectifs : Initiation aux méthodes d'optimisation. Contexte - Problématique : Dans tous les domaines scientifiques ou économiques, on est souvent amené à optimiser un certain critère, fonction réelle de plusieurs variables réelles, ces variables étant soumises à certaines contraintes d'égalités ou d'inégalités, linéaires ou non linéaires. Par exemple, on veut maximiser un bénéfice, ou minimiser un coût, maximiser une précision numérique, ou minimiser un bruit parasite. Outils : Exemples d'utilisation de divers logiciels (Matlab, Scilab, Maple, Mathematica, Excel).

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	12h

Pré-requis obligatoires

Analyse matricielle, dérivées partielles.

Syllabus

* Chapitre 1 : Optimisation linéaire - 1.1 Introduction - 1.2 Exemple - 1.3 Problèmes d'optimisation linéaire - 1.4 Variables d'écart - 1.5 Utilisation de tableaux - 1.6 Méthode d'échange entière - 1.7 Méthode du simplexe - 1.8 Exemples - 1.9 Remarques - 1.10 Cas des variables bornées - 1.11 Cas des variables entières - 1.12 Dualité * Chapitre 2 : Optimisation non linéaire - 2.1 Introduction - 2.2 Conditions nécessaires pour un minimum - 2.3 Conditions suffisantes pour un minimum - 2.4 Critère quadratique sans contraintes - 2.5 Cas des contraintes d'égalité, critère de Lagrange - 2.6 Critère quadratique avec contraintes d'égalités linéaires - 2.7 Optimisation quadratique avec contraintes d'égalités linéaires - 2.8 Cas des contraintes d'inégalité - 2.9 Optimisation quadratique avec contraintes d'inégalités linéaires

Informations complémentaires

Automatique

Bibliographie

Polycopié du cours. Livres conseillés : Programmation linéaire avec 65 problèmes modélisés et résolus, C.Guéret, C.Prins, M.Sevaux, Eyrolles, 2000.

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Terminal	Ecrit	90		1		documents autorisés, calculatrice autorisée

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	90		1		documents autorisés, calculatrice autorisée

Infos pratiques

Contacts

Intervenant

Tudor-bogdan Airimitoaie

Tudor-Bogdan.Airimitoaie@bordeaux-inp.fr

Responsable module

Pierre Melchior

Pierre.Melchior@bordeaux-inp.fr