

Syllabus

Intitulé du module: Optimisation non linéaire

Master 1: Contrôle Optimale, Théorie et Approximation

Code: UEM1

Semestre: S1-S2

Unité d'enseignement: Optimisation Non Linéaire

Code Unité: Analyse

Enseignants responsables du module : M. Sahari Mohamed Lamine

Bureau: Laboratoire LANOS, 2ème étage Bloc 1

Email : mlsahari@gmail.com

Heures de consultation: Mardi: 10h00 - 12h00

Nombre d'heures d'enseignement hebdomadaire: 01h30 Cours et 01h30 TP

Emploi du temps:

Mercerdi : TP (9h45-11h15) salle des TP Masters, Cours (11h30-13h00) Salle 10.

Nombre de crédits : 04

Coefficient de la matière : 04

Connaissances préalables recommandées : Connaissances en calcul différentiel et en algèbre linéaire. Pour les TP une connaissance de base en programmation (FORTRAN ou C).

Mode d'évaluation: 1/2 Examen final (à la fin du semestre) + 1/2 note de TP (Évaluation continue + un TP de validation à la fin du semestre) .

Objectif du cours:

- Le cours est axé sur la formulation, la solution et l'analyse des problèmes d'optimisation non linéaire.
- Les techniques modernes pour résoudre les problèmes d'optimisation non linéaire sont discutées en détail.

Références:

- **Référence principale (Textbook):** Jorge Nocedal, Stephen J. Wright, Numerical optimization. Springer (1999).
- Dimitri P. Bertsekas, Nonlinear programming. Athena Scientific (1995).
- M. S. Bazaraa, Hanif D. Sherali, C. M. Shetty. Nonlinear programming: theory and algorithms, John Wiley and Sons (2006).
- Mohamed L. Sahari, Introduction à l'optimisation non linéaire, Editions Al-Djazair - Librairie Al-Djazair (2015).
- url : <https://sites.google.com/site/mlsahari/optimisation-nl>

Plan du cours:

Semestre 1 :

- Modélisation des problèmes pratiques
- Principes de minimisation sans contrainte
- Notion de direction de descente
- Méthodes du gradient à pas fixe
- Méthodes de recherche linéaire 1

Semestre 2 :

- Méthodes de recherche linéaire 2
- Méthodes du gradient avec recherche linéaire
- Méthodes Newtoniennes
- Méthodes Quasi-Newtoniennes
- Théorie de l'optimisation sous contraintes
- Vue d'ensemble d'algorithmes sous contrainte

Liste des étudiants :