

Titre	Responsables	Charge Planifiée
Recherche Opérationnelle <i>Operational Research</i>	Charles-Edmond Bichot Fabrice Lamy Abdel-Malek Zine	16h Crs 12h BE

OBJECTIFS

L'objectif de ce cours est de donner aux élèves les méthodes et outils leur permettant à la fois de savoir poser mathématiquement un problème d'optimisation et de savoir quel type d'algorithme utiliser pour le résoudre. Ce cours sera illustré par de nombreux cas concrets issus de l'industrie. Ainsi, notre but est de faire découvrir aux futurs ingénieurs l'attitude d'esprit qu'ils doivent adopter devant tout problème réel, donc complexe.

SOMMAIRE

Partie I : présentation de la recherche opérationnelle

1. Les problèmes de RO
2. Savoir poser un problème, le formaliser
3. Théorie de la complexité, classes de complexité

Partie II : Résolution de problèmes à variable continues

1. Quelques rappels de tronc commun
2. Programmation linéaire

Partie III : Résolution de problèmes à variables discrètes

1. Algorithmes polynomiaux, d'approximation
2. Algorithmes de graphes (plus court chemin et flots maximums), programmation dynamique
3. Heuristiques et métaheuristiques
4. Ouverture sur la programmation par contraintes

Bibliographie

- « Partitionnement de graphe », Charles-Edmond Bichot et Patrick Siarry, Hermes, 2010
- « Précis de Recherche Opérationnelle : méthodes et exercices d'application », Robert Faure, Bernard Lemaire et Christophe Picouveau, Dunod, 2009
- « Optimisation discrète : De la modélisation à la résolution par des logiciels de programmation mathématique », Alain Billionnet, Dunod, 2006
- « Algorithmes de graphes », Philippe Lacomme, Christian Prins et Marc Sevaux, Eyrolles, 2003
- « Aide à la décision : une approche par les cas », Philippe Vallin et Daniel Vanderpooten, Ellipses 2002

Options et Masters

Master GI

Toutes les options sont concernées par ce cours