

# Optimisation et aide à la décision multicritère (INFO931\_IDU)



## En bref

- › **Langues d'enseignement:** Français, Anglais
- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours vise à appréhender les problèmes multicritères sous deux angles différents, à savoir l'optimisation et l'aide à la décision. Dans les deux cas, la problématique générale est présentée avant de détailler les différentes approches. L'optimisation multicritères est abordée par les algorithmes évolutionnaires (algorithmes génétiques, programmation génétique). Les différents éléments de l'évolution artificielle sont présentés avant d'aborder l'optimisation multicritères par des approches basées sur la dominance et de présenter l'algorithme Non-dominated Sorting Genetic Algorithm (NSGA). L'aide à la décision multicritères est utilisée dans les problèmes de décision pour trouver la ou les meilleures solutions possibles et rendre le processus de décision plus explicite, rationnel et efficace. Le décideur est aidé par des outils automatiques pour construire un ou plusieurs modèles de préférence. Les différents types de problèmes abordés et de modélisations développées conduisent à diverses méthodes et outils de mise en œuvre présentés dans ce cours.

### Objectifs

- Définir les étapes-clé de la phase de modélisation : ensemble d'alternatives, problématique, critères;
- Choisir une méthode appropriée à la recherche de solutions optimales ou de compromis;

- Mettre en oeuvre une méthode d'aide à la décision sur un cas concret en exploitant des outils informatiques appropriés.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	16h

---

## Pré-requis obligatoires

- \* DATA731
  - \* PROJ731
  - \* INFO831
- 

## Plan du cours

1. Introduction
2. Optimisation évolutionnaire
  1. Evolution artificielle et principes des algorithmes évolutionnaires
  2. Les problèmes multicritères
  3. Dominance et front de Pareto
  4. Optimisation évolutionnaire multicritères
  5. Algorithme NSGA
3. Aide à la décision multicritères
  1. Typologie des problèmes abordés
  2. Les différentes approches : surclassement, agrégation
  3. Panorama des principales méthodes : Electre, UTA, AHP, MACBETH
  4. Les outils

## Infos pratiques

---

### Lieux

➤ Anancy-le-Vieux (74)