
SE2700 Modélisation pour l'aide à la décision

Responsable : Vincent MOUSSEAU

Langue d'enseignement : FRANCAIS – **Heures** : 36 – **ECTS** : 3,0 – **Quota** : 60

Prérequis :

Période : S8 électif 9 entre février et juin

Objectifs

La prise de décision est une activité intrinsèque au métier d'ingénieur/manager. Plus que jamais dans une économie mondialisée, complexe, et pleine d'imprévus, l'entreprise se trouve dans l'obligation de prendre des décisions stratégiques, tactiques et opérationnelles lourdes de conséquences (financières, humaines, etc.) pour sa compétitivité.

Pour appréhender les problèmes de décision complexes auxquels ils seront confrontés les ingénieurs et managers de demain doivent disposer des concepts et méthodes permettant de formaliser un problème de décision. Le cours vise à introduire un certain nombre de modèles classiques permettant de représenter et résoudre des problèmes de décision dans différents contextes (décision dans l'incertain, décision multicritère, etc.).

Compétences acquises en fin de cours

Ce cours vise à présenter des modélisations de différents problèmes concrets de décision. Il s'agit de développer les aptitudes des étudiants à élaborer et mettre en œuvre des modèles pertinents face à une situation de décision.

À l'issue du cours, l'élève maîtrisera quelques méthodes/modélisation d'aide à la décision. Il saura les utiliser de façon opérationnelle dans le cadre de problèmes d'entreprises. Il aura aussi les éléments nécessaires pour prendre du recul et avoir un sens critique par rapport à ces méthodes, et ainsi en distinguer leurs performances et leurs limites d'application.

Contenu

- Introduction à l'activité d'aide à la décision, concepts de base.
- Décision en présence de risque, décision dans l'incertain, théorie de l'utilité, arbres de décision
- Décision multicritère et modélisation des préférences, introduction à quelques modèles d'agrégation simples.
- Présentation de modélisations de problèmes de décision utilisant divers cadres de modélisation (graphes, programmation linéaire, etc.). Présentation d'outils de modélisation et de résolution (modeleurs et solveurs).

- Data Envelopment Analysis.
- Développement d'un projet correspondant à un cas pratique de mise en application d'une modélisation vue en cours.

Une vidéo de présentation du cours est accessible à <http://www.lgi.ecp.fr/pmwiki.php/PagesPerso/SE2700>

Organisation du cours

Le cours est organisé sous la forme de "classe inversée". Les cours prennent la forme de vidéos que les étudiants doivent visionner avant les séances. Les questions sur les points que les étudiants n'ont pas compris sont discutées en début de séance. Le reste de la séance est consacré à la résolution d'exercices. Cette organisation doit permettre une adaptation de la progression de chaque étudiant de sorte que chacun profite au mieux des séances.

Cours : vidéos à visionner avant les séances

Travaux dirigés : 24h,

Travaux pratiques : 9h,

Contrôle : 3h

Bibliographie / supports

- Ph. Vincke. L'Aide Multicritère à la Décision. Editions de l'Université de Bruxelles - Ellipses, Bruxelles, 1989. English translation: Multicriteria decision-aid, Wiley, 1992.
- C. Guéret, C. Prins, M. Sevaux. Programmation linéaire, 65 problèmes d'optimisation modélisés et résolus avec Visual Xpress, Eyrolles, 2003.
- H.P. Williams. Model building in mathematical programming. J. Wiley, New York, 1999. 4ème édition.
- D. Vanderpooten. Aide à la décision : une approche par les cas. Ellipses, Paris, 2002, 2ème édition.
- W. Cooper, L. Seiford, and K. Tone. Introduction to Data Envelopment Analysis and its use, Springer, 2006.

Moyens

vidéos avant le cours

fiche d'exercices pendant le cours

Évaluation

Examen écrit de 2h avec documents et présentation d'un projet sur un cas.

