

8INF808

Informatique appliquée et optimisation

Professeur : Caroline Gagné
Courriel : Caroline.Gagne@uqac.ca
Téléphone : (418) 545-5011 poste 5364
Bureau : P4-5260
<http://www.uqac.ca/portfolio/carolinegagne/>

1. Objectif du cours et contenu

Acquérir une vue d'ensemble de la démarche à suivre en vue de résoudre un problème d'optimisation donné. Familiariser l'étudiant aux différentes méthodes utilisées ainsi que leurs justifications pour la résolution de problèmes d'optimisation combinatoire. Approches de résolution de problèmes d'optimisation combinatoire: méthodes énumératives (Branch and Bound, CSP, ...), programmation mathématique, réseaux, heuristiques, métaheuristiques, simulation, etc.

2. Préalables

Aucun cours préalable.

Il est toutefois supposé que les participants à ce cours possèdent de bonnes connaissances en informatique (programmation en C/C++ et algorithmes). Une bonne connaissance de la langue anglaise est également nécessaire pour la lecture des documents.

3. Situation du cours dans les programmes

0784	Programme court de deuxième cycle en informatique pour étudiants en séjour d'études	- Optionnel
1537	Maîtrise en informatique (profil professionnel, concentration jeux vidéo)	- Optionnel
3017	Maîtrise en informatique	- Optionnel
3037	Maîtrise en informatique	- Optionnel
3081	Doctorat en sciences et technologies de l'information	- Optionnel
3775	Diplôme de deuxième cycle en informatique appliquée	- Optionnel

4. Méthodes pédagogiques

Le déroulement du cours se fera principalement sous forme magistrale et de discussions. Pour ce faire, les participants doivent effectuer les lectures proposées avant chaque rencontre. Des séances de laboratoire exigeant des connaissances en programmation sont prévues pour la mise en application de certaines parties de la matière et ainsi valider la compréhension des concepts. Des exercices en classe et à l'extérieur de la classe sont également prévus. Un travail personnel soutenu est requis de la part des étudiants.

5. Nombre d'heures demandées pour un cours

Un crédit est l'unité qui permet d'attribuer une valeur numérique à la charge de travail requise pour atteindre les objectifs particuliers des cours. Un crédit correspond, selon l'estimation de l'Université, à quarante-cinq (45) heures de formation (cours et travail personnel). Donc un cours de trois crédits correspond à 135 heures : 45 heures de cours et 90 heures de travail personnel.

6. Bibliographie

1. Faure R., Lemaire B., Picouveau, "*Précis de recherche opérationnelle*", 5^e Édition, Dunod, 2000.
2. Charon I., Hudry O., « Introduction à l'optimisation continue et discrète », Collection IRIS, Lavoisier, Paris, 2019.
3. Guéret C., Prins C., Sevaux M., "*Programmation linéaire*", Eyrolles, 2003.
4. Hillier F.S., Lieberman G.J., "*Introduction to Operations Research, 8th ed.*", McGraw-Hill, 2005.
5. Hillier F.S., Lieberman G.J., "*Introduction to Mathematical Programming*", McGraw Hill Inc., New York, 2001.
6. Liberatore M.J., Nydick R.L., "*Decision Technology*", John Wiley & Sons, 2003.
7. Nedzela M., "*Introduction à la science de la gestion*", Presses de l'Université du Québec, 3^e édition revue et corrigée, 1990.
8. Norbert Y., Ouellet O., Parent R., "*La recherche opérationnelle*", Gaétan Morin Éditeur, 1999.
9. Norbert Y., Ouellet O., Parent R., "*Méthodes d'optimisation pour la gestion*", Gaétan Morin Éditeur, 2009.
10. Paschos V.Th., « Optimisation combinatoire 1 : Concepts fondamentaux », Lavoisier, Hermes Science, 2005.
11. Stevenson W.J., Benedetti C., "*La gestion des opérations*", Chenelière-McGraw-Hill, 2^e édition, 2006.
12. Vallin P., Vanderpooten D., « Aide à la décision », Ellipses Edition, Paris, 2000.,
13. Williams, H.P., « Model Building in Mathematical Programming », 4th ed., Wiley, 1999.