

5.0 crédits

30.0 h + 22.5 h

2q

| | |
|---|---|
| Enseignants: | Papavasiliou Anthony ; |
| Langue d'enseignement: | Anglais |
| Lieu du cours | Louvain-la-Neuve |
| Ressources en ligne: | http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=LINMA2491 |
| Préalables : | -- Maîtrise de l'anglais du niveau du cours LANGL1330 -- La programmation linéaire, programmation en nombres entiers -- Familiarité avec la théorie des probabilités -- Connaissance des langages de programmation mathématique (AMPL, Mosel) |
| Thèmes abordés : | -- Contexte mathématique (dualité, conditions d'optimalité KKT, opérateurs monotones) -- Les modèles et langages de programmation mathématique -- Applications: finance, logistique, gestion du risque, énergie |
| Acquis d'apprentissage | Eu égard au référentiel AA, ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants : -- AA1.1, AA1.2, AA1.3 -- AA2.2, AA2.5 À la fin du cours, les étudiants seront en mesure de: -- formuler les problèmes de prise de décision en situation d'incertitude comme des programmes mathématiques -- identifier la structure dans les programmes mathématiques à grande échelle qui permet leur décomposition -- concevoir des algorithmes pour résoudre des problèmes d'optimisation à grande échelle en situation d'incertitude -- mettre en 'uvre des algorithmes pour résoudre les problèmes d'optimisation à grande échelle en langage AMPL -- évaluer la qualité des stratégies pour prendre des décisions dans l'incertitude <i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i> |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants : | -- Examen écrit -- Un projet et des devoirs réguliers |
| Méthodes d'enseignement : | 2 heures de cours magistraux par semaine, et 2 heures de TP par semaine. Projets et devoirs seront évalués par l'enseignant et / ou l'assistant. |
| Contenu : | -- Modèles de programmation stochastique -- Valeur d'information parfaite et valeur de solution stochastique -- Méthode en L en deux étapes ou plus -- |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <p>Algorithme en L multi-coupes -- Programmation dynamique stochastique duale -- Sélection de scénarios et échantillonnage d'importance -- Relaxation lagrangienne -- Programmation stochastique en nombres entiers -- Opérateurs monotones, algorithmes de point proximal et couverture progressive</p> |
| <p>Bibliographie :</p> | <p>-- Notes de cours -- Impressions de manuels ou articles fournies au cours. Le livre suivant servira de support pour la plupart du cours : John Birge, Francois Louveaux, "Introduction to Stochastic Programming"</p> |
| <p>Cycle et année d'étude :</p> | <p>> Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées</p> |
| <p>Faculté ou entité en charge:</p> | <p>MAP</p> |