



5 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Papavasiliou Anthony ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<ul style="list-style-type: none"> • 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 (Matlab, AMPL)
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmes d'optimisation : programmation dynamique, algorithmes cutting plane, algorithmes de décomposition. • Les modèles et langages de programmation mathématique • Applications: finance, logistique, énergie
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA, ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA1.1, AA1.2, AA1.3 • AA2.2, AA2.5 <p>À la fin du cours, les étudiants seront en mesure de:</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 oeuvre des algorithmes pour résoudre les problèmes d'optimisation à grande échelle • évaluer la qualité des stratégies pour prendre des décisions dans l'incertitude <p>-----</p> <p><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></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> • Examen écrit • Des devoirs réguliers
Méthodes d'enseignement	2 heures de cours magistraux par semaine, et 2 heures de TP par semaine. Les devoirs seront évalués par l'enseignant et / ou l'assistant.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Fondements mathématiques (dualité, théorie des probabilités) • Modèles de programmation stochastique • Valeur d'information parfaite et valeur de solution stochastique • Algorithmes cutting plane • Programmation dynamique • Programmation dynamique stochastique duale • Relaxation lagrangienne
Ressources en ligne	https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=4983
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • 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"
Faculté ou entité en charge:	MAP

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en science des données	DATE2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		
Master [120] en science des données, orientation technologie de l'information	DAT12M	5		