UCL Université catholique de Louvain

LINGE1121

2015-2016

Mathématiques : algèbre et calcul matriciel

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q

Enseignants:	Claeys Tom ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	L'enseignement met l'accent sur la démarche de modélisation, et sur la résolution d'applications ou pro-blèmes en sciences de gestion à l'aide de méthodes mathématiques ou de logique formelle. Il vise à développer une démarche systématique d'analyse et de résolution : Quelle est la question en termes quantitatifs, quel modèle représente correctement la question posée ? Quels sont les outils utiles ? Les conditions d'application sont-elles respectées ? Comment mettre en oeuvre ces outils, quelle est la solu-tion du modèle ? Quelle est la réponse à la question initiale (dans le contexte de la question initiale, pas dans l'univers de son abstraction mathématique ou logique)? , Thèmes de la Partie II : Algèbre et Calcul Matriciel - Algèbre linéaire : vecteurs et matrices - Déterminants et Inversion de matrices - Indépendance linéaire et rang d'une matrice - Valeurs propres et vecteurs propres - Fonctions de plusieurs variables et formes quadratiques Chaque thème est abordé à l'aide d'exemples et d'illustrations en sciences économiques et de gestion.
Acquis d'apprentissage	Ce cours de mathématiques (partie "algèbre et calcul matriciel") est consacrée principalement à l'algèbre et au calcul matriciel. La troisième partie à l'optimisation et aux équations différentielles. On peut résumer les objectifs et finalités du cours à trois dimensions essentielles : L'apprentissage de l'outil mathématique (ce qui vise directement un ensemble de savoirs). L'ac-quis devrait être une capacité raisonnable à manipuler les notions étudiées dans le cours, qui sont les notions fondamentales utilisées dans les modèles et méthodes quantitatifs en sciences économiques et de gestion. L'apprentissage d'un raisonnement formalisé et rigoureux (ce qui est plus difficile à atteindre et vise davantage des " savoir faire " de modélisation mathématique) Le développement de l'autonomie de l'étudiant dans le travail et dans la démarche d'apprentis-sage. Ce cours est appliqué à la formalisation mathématique en sciences économiques, politiques et sociales en général, avec un accent particulier vers les applications de gestion. Il vise à préparer les étudiants à l'étude de modèles quantitatifs pointus ou " state of the art " d'analyse et d'aide à la décision dans les différents domaines de gestion. *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) ».*
Contenu :	Le cours est donné sous forme - d'exposés magistraux (l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d'une application), - de séances d'exercices (l'enseignant y soumet des applications/problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution), - complétés par une participation active des étudiants sous forme de lectures, résolution autonome de problèmes, rapports de résolution de cas, tests de connaissances,
Autres infos :	Pré-requis : Le cours n'a pas d'autres prérequis que le bagage mathématique correspondant à un programme d'au moins 4h de mathématiques en années terminales d'humanités. Evaluation : L'évaluation prend en compte les rapports de résolution remis durant le cours, les résultats des tests et les résultats d'un examen écrit. Support : Le cours sera enseigné au niveau d'approfondissement de l'ouvrage suivant (référence couvrant les 3 parties) Mathematics for Economic analysis, by K. Sydsaeter et P.J. Hammond, Prentice Hall, 1995.
Faculté ou entité en charge:	ESPO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en ingénieur de gestion	INGE1BA	5	-	
Mineure en statistique	LSTAT100I	5	-	