


6.00 crédits

30.0 h + 30.0 h

Q2

Enseignants	Claeys Tom ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	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. Ce cours est réservé aux étudiant.e.s inscrit.e.s.
Thèmes abordés	<p>L'enseignement met l'accent sur la démarche de modélisation, et sur la résolution d'applications ou problèmes 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 solution 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)? ... ,</p> <p>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</p> <p>Chaque thème est abordé à l'aide d'exemples et d'illustrations en sciences économiques et de gestion.</p>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'apprentissage de l'outil mathématique (ce qui vise directement un ensemble de savoirs). L'acquis 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.</li> <li>• L'apprentissage d'un raisonnement formalisé et rigoureux (ce qui est plus difficile à atteindre et vise davantage des " savoir faire " de modélisation mathématique).</li> <li>• Le développement de l'autonomie de l'étudiant dans le travail et dans la démarche d'apprentissage.</li> </ul> <p><sup>1</sup> 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.</p> <p>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) ». (AA du programme).</p> <p>Par rapport à la Boussole LSM, les compétences visées sont : Knowledge and reasoning. Par rapport à la Roue de la Transition, les compétences visées sont : Scientific knowledge and methods. Les deux sont concernées par la dimension Scientific knowledge and approach.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation portera sur l'examen final qui consistera d'une partie théorique et une partie exercices, dans lesquelles la connaissance et la compréhension de la matière seront testées, ainsi que la capacité d'implémenter des méthodes de résolution.
Méthodes d'enseignement	<p>Le cours est donné sous forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'exposés magistraux : l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d'un exemple ou d'une application,</li> <li>• de séances d'exercices : l'enseignant y soumet des problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution, les étudiants participent activement à la résolution des problèmes.</li> </ul>
Contenu	Contenu du cours:

	<ul style="list-style-type: none"><li>• calcul matriciel : vecteurs, matrices, déterminant, algèbre linéaire, orthogonalité, valeurs propres et vecteurs propres, formes quadratiques,</li><li>• calcul de fonctions à plusieurs variables: description géométrique, limites, continuité, différentiabilité, optimisation.</li></ul>
Ressources en ligne	<a href="https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=10933">https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=10933</a>
Bibliographie	Syllabus disponible via la Duc.
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.
Faculté ou entité en charge:	ESPO

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier : ingénieur de gestion	INGE1BA	6		
Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	MINSTAT	5		