

5.00 crédits



30.0 h

Q1


Cette unité d'enseignement n'est pas accessible aux étudiants d'échange !

Enseignants	Oikonomou Rigas ;Van Belleghem Sébastien ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Formation de base en mathématiques.
Thèmes abordés	Pour la partie de mathématiques, algèbre matricielle, fonctions, optimisation, équations en différences et différentielles. Pour la partie statistique: distributions multivariantes et sujets proches. Les deux parties sont liées en particulier par l'algèbre matricielle.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>1 L'objectif principal est d'apprendre aux étudiants les utiles mathématiques et statistiques les plus importants pour suivre les cours approfondis en macroéconomie, microéconomie et économétrie. Le cours permet aux étudiants de rafraichir leurs connaissances de certains sujets, et garantit que tous les étudiants auront le même niveau en mathématiques et statistique pour les cours approfondis.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et devoirs
Contenu	<p>MATHEMATICS</p> <p>Matrix algebra (inverse, rank, derivatives, eigenvalues, diagonalization and factorization, quadratic forms). Metric and topological spaces, vector spaces. Real functions on \mathbb{R}^n (continuity, concavity, differentiability, Taylor expansion, mean value theorem, implicit function theorem). Static optimization (constrained and unconstrained). Difference and differential equations (steady states, stability).</p> <p>STATISTICS</p> <p>1. Data analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> • What is a data ? • Fundamental concepts to describe data : distribution, empirical probability, random vector, law of total probability, law of iterated expectation, marginalization, conditioning, independence, missing data • What is a parameter ? <p>2. Geometry of data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vectorial and Hilbert space • The projection theorem • Mean, variance, covariance, correlation, partial correlation (marginal and conditional) • Consistency (Fisher) <p>3. Assumption : the Normal world</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuous random vector, expectation and conditional expectation • Normality : marginal, conditional • Chi2 : Cochran theorem <p>4. Contingency table (Pearson)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data homogeneity • Variable association <p>5. Simplification : the asymptotic world</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weak law of large numbers • Central limit theorem (iid)
Autres infos	Examen écrit.

Faculté ou entité en charge:	ECON
------------------------------	------

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences économiques, orientation économétrie	ETRI2M	5		
Master [60] en sciences économiques, orientation générale	ECON2M1	5		
Master [120] en sciences économiques, orientation générale	ECON2M	5		