

Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	30.0 h	Q2
-----------	--------	----

Enseignants	Hafner Christian ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Maîtrise de l'anglais du niveau du cours LANGL1330.</p> <p>Maîtrise des concepts de base en statistique et calcul des probabilités, du niveau des cours:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LMAFY1101 Exploration de données et introduction à l'inférence et LMAT1271 Calcul des probabilités et analyse statistique • LFSAB1105 Probability and Statistics ou LEPL1108 Mathématiques discrètes et probabilité et LEPL1109 Statistiques et sciences des données • LINGE1113 Probabilités, LINGE1214 Statistique approfondie et LINGE1222 Analyse statistique multivariée • de la mineure d'accès en statistique, sciences actuarielles et science des données (programme donnant accès au master en sciences actuarielles)
Thèmes abordés	Techniques d'analyse statistique des différents types de risque sur les marchés financiers.
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA (AA du programme de master en sciences actuarielles), cette activité permet aux étudiants de maîtriser</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manière prioritaire les AA suivants : 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 2.3, 3.2 • De manière secondaire les AA suivants : 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 3.1, 3.3 <p>À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expliquer différents concepts de risque Identifier et analyser des dépendances entre différents risques et les modéliser Appliquer des modèles de séries temporelles pour mesurer et prédire les volatilités Utiliser la théorie des valeurs extrêmes pour calculer des mesures de risque d'événements extrêmes Implémenter des algorithmes de calcul de risque en un logiciel statistique permettant d'appliquer les concepts aux données réelles <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	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. L'évaluation consiste en un examen oral. Les études de cas pratiques sont évaluées.
Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Le cours consiste en 7 leçons théoriques illustrées de nombreux cas pratiques auxquelles l'étudiant est tenu de participer. Plusieurs études de cas pratiques, à résoudre sur ordinateur, sont utilisées pour guider l'étudiant dans la matière.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Modèles statistiques multivariés et mesures de dépendance • Analyse des séries temporelles financières • Modèles de volatilité • Théorie des valeurs extrêmes • Applications à la gestion des risques sur les marchés financiers et au risque de crédit

Bibliographie	Les transparents se basent principalement sur <ul style="list-style-type: none">• Franke, J., Haerdle, W. and Hafner, C. (2012) Statistics of Financial Markets, an Introduction, 3rd edition, New York: Springer.• McNeil, A.J., Frey, R. and Embrechts, P. (2005), Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques, and Tools, Princeton UP Series in Finance.
Faculté ou entité en charge:	LSBA

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	5		
Master [120] en sciences actuarielles	ACTU2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		
Master [120] en statistique, orientation générale	STAT2M	5		