



3.0 crédits	15.0 h	1q
-------------	--------	----

Enseignants:	Segers Johan ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	Basic univariate and multivariate statistics. Working knowledge of the R language for statistical computing.
Thèmes abordés :	The course focuses on copulas and their use in modelling dependence between random variables. Both theoretical and practical aspects will be covered.
Acquis d'apprentissage	<p>A. Eu égard au référentiel AA du programme de master en statistique, orientation générale, cette activité contribue au développement et à l'acquisition des AA suivants, de manière prioritaire : 1.1, 1.3, 2.2, 3.3</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme de master en statistique, orientation biostatistique, cette activité contribue au développement et à l'acquisition des AA suivants, de manière prioritaire : 1.1, 1.3, 2.2, 3.3.</p> <p>B. By the end of the course, the student will have a working knowledge on copula models and their use in modelling dependence between random variables. He will be able to select, calibrate, and validate a copula model and use the fitted model to answer questions related to multivariate data: calculation of risk measures, prediction, decision making.</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>
Contenu :	<p>--</p> <p>Copulas: definitions and general properties</p> <p>--</p> <p>Dependence measures</p> <p>--</p> <p>Elementary copula models: Archimedean, Elliptical, Extreme-value</p> <p>--</p> <p>Advanced copula models: Factor copulas, vine copulas, copulas within other statistical models</p> <p>--</p> <p>Monte Carlo simulation</p> <p>--</p> <p>Inference in parametric and semiparametric models: estimation, testing, model selection</p> <p>--</p> <p>Implementation of methods in R and application to actual data analysis</p>
Bibliographie :	<p>--</p> <p>Joe, H. (2014) 'Dependence modelling with copulas', Chapman and Hall/CRC.</p> <p>--</p> <p>Mai, J.-F. and Scherer, M. (2012) 'Simulating copulas', World Scientific.</p> <p>--</p> <p>McNeil, A. J., Frey, R. and Embrechts, P. (2015) 'Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools', Princeton University Press.</p>
Autres infos :	Hand-outs of the slides will be made available to the students.
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 statistiques, orientation biostatistique	BSTA2M	3	-	
Master [120] en statistiques, orientation générale	STAT2M	3	-	
Certificat d'université : Statistique (15/30 crédits)	STAT2FC	3	-	