

7.00 crédits	45.0 h	Q2
--------------	--------	----

Enseignants	Denuit Michel ;Pechon Florian (supplée Denuit Michel) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Maîtrise des concepts de base en statistique et calcul des probabilités, du niveau des cours:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LMAFY1101 Exploration de données et introduction à l'inférence et LMAT1271 Calcul des probabilités et analyse statistique</li> <li>• LFSAB1105 Probability and Statistics ou LEPL1108 Mathématiques discrètes et probabilité et LEPL1109 Statistiques et sciences des données</li> <li>• LINGE1113 Probabilités, LINGE1214 Statistique approfondie et LINGE1222 Analyse statistique multivariée</li> <li>• de la mineure d'accès en statistique, sciences actuarielles et science des données (programme donnant accès au master en sciences actuarielles).</li> </ul>
Thèmes abordés	Techniques actuarielles de segmentation a priori et a posteriori pour les produits d'assurance.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p style="padding-left: 20px;">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"> <li>• De manière prioritaire les AA suivants : 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.7, 2.1, 2.3</li> <li>• De manière secondaire les AA suivants : 1.6, 2.2, 3.1, 3.3</li> </ul> <p><sup>1</sup> À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre les principes de base de la classification des risques</li> <li>• Maîtriser les techniques statistiques de classification des risques (GLM, GAM, modèles mixtes, CART, Random Forests et techniques de boosting)</li> <li>• Les appliquer à la tarification et à la gestion des produits d'assurances dommages, vie et de personnes</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'évaluation consiste en un examen écrit pour lequel l'étudiant dispose des supports du cours (syllabus, slides, exercices, etc.).
Méthodes d'enseignement	Le cours consiste en leçons théoriques illustrées de nombreux cas pratiques auxquelles l'étudiant est tenu de participer.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segmentation en assurance</li> <li>- Analyse a priori à l'aide des GLM, GAM, modèles mixtes, CART, Random Forests et techniques de boosting</li> <li>- Modèles mixtes et techniques de crédibilité</li> </ul>
Bibliographie	<p>Matériel disponible en ligne, complété si nécessaire par</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denuit, M., Charpentier, A. (2005). Mathématiques de l'Assurance NonVie. Tome II: Tarification et Provisionnement. Collection Economie et Statistique Avancées, Economica, Paris.</li> <li>• Denuit, M., Hainaut, D., Trufin, J. (2019). Effective Statistical Learning Methods for Actuaries. Volume 1: GLMs and their Extensions. Springer Actuarial Lecture Notes Series.</li> <li>• Denuit, M., Hainaut, D., Trufin, J. (2020). Effective Statistical Learning Methods for Actuaries. Volume 2: Tree-Based Methods. Springer Actuarial Lecture Notes Series.</li> </ul>
Faculté ou entité en charge:	LSBA

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences actuarielles	ACTU2M	7		