UCL Université catholique de Louvain

LACTU2020

2015-2016

Mathématiques de l'intérêt

5.0 crédits	30.0 h + 15.0 h	1q

Enseignants:	Devolder Pierre ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	Maîtrise des concepts de base d'algèbre (opérations élémentaires, suites, séries) et d'analyse (fonctions, dérivées, développements en série), du niveau des cours LINGE1114, LINGE1121 et LLSMG2001.
Thèmes abordés :	Mathématique financière en univers déterministe. Théorie de l'intérêt. Calcul des emprunts et des obligations. Gestion du risque de taux d'intérêt.
Acquis d'apprentissage	Eu égard au référentiel AA (AA du programme de master en sciences actuarielles), cette activité permet aux étudiants de maîtriser -- De manière prioritaire les AA suivants : 1.1 ,1.3, 1.5, 2.3 -- De manière secondaire les AA suivants : 1.7, 2.5 À l'issue de ce cours, l'étudiant est capable de : -- comprendre et appliquer les concepts d'intérêt simple et intérêt composé -- appliquer dans des situations concrètes les notions de capitalisation et d'actualisation de flux financiers -- calculer les annuités usuelles (constantes, croissantes, fractionnées, perpétuités) -- déterminer la valeur et le taux de rendement d'un projet d'investissement -- dresser le tableau d'amortissement d'un emprunt indivis selon diverses techniques d'amortissement -- analyser les caractéristiques d'un emprunt obligataire (taux de rendement, usufruit, marché secondaire) -- construire une courbe de taux d'intérêt au comptant et à terme -- calculer les caractéristiques des principaux produits de taux (FRA, swaps, obligations à taux variable) -- mesurer la sensibilité des instruments financiers à une variation des taux d'intérêt par les outils de duration et de convexité -- tester les conditions d'immunisation d'une position à une variation des taux (gestion actif/passif) *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) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'évaluation consiste en un examen écrit pour lequel l'étudiant dispose d'un formulaire.
Méthodes d'enseignement :	Le cours consiste en 14 leçons théoriques et en 6 séances de travaux pratiques auxquelles l'étudiant est tenu de participer.
Contenu :	-- Intérêt simple et intérêt composé -- Capitalisation et actualisation -- Annuités -- Choix d'investissement -- Emprunts indivis --

	Emprunts obligataires -- Courbe de taux d'intérêt -- Produits de taux -- Duration et immunisation -- Convexité et ALM
Bibliographie :	Les transparents se basent principalement sur - Devolder, P., Fox, M., Vaguener, F. (2012). Mathématiques Financières. Pearson.
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 actuarielles	ACTU2M	5	-	
Master [120] en statistiques, orientation générale	STAT2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5	-	
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	5	-	