UCLouvain

ACTU2M

2021 - 2022

Master [120] en sciences actuarielles

A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En français
Mémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **optionnel**
Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **NON**
Activités sur d'autres sites : **OUI**
Domaine d'études principal : **Sciences**
Organisé par: **Faculté des sciences (SC)**
Sigle du programme: **ACTU2M** - Cadre francophone de certification (CFC): 7

Table des matières

Introduction 2
Profil enseignement 3
- Compétences et acquis au terme de la formation 3
- Structure du programme 4
- Programme 5
  - Programme détaillé par matière 5
  - Enseignements supplémentaires 8
  - Prérequis entre cours 10
  - Cours et acquis d'apprentissage du programme 10

Informations diverses 11
- Conditions d'accès 11
- Pédagogie 14
- Evaluation au cours de la formation 14
- Mobilité et internationalisation 14
- Formations ultérieures accessibles 14
- Certificats 15
- Gestion et contacts 15

ACTU2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Le master offre une formation pointue en sciences actuarielles tout en développant des compétences multidisciplinaires, notamment en calcul des probabilités, statistique, droit, fiscalité, comptabilité, économie et finance.

Les porteurs du master ont accès à l'Institut des Actuaires en Belgique (IABE) et sont autorisés à porter le titre d'actuaire.

Votre profil

Vous

- désirez acquérir les techniques de gestion quantitative des risques (Quantitative Risk Management) dans les domaines des assurances, des marchés financiers, des retraites, et des entreprises en général (Enterprise Risk Management) ;
- possédez suffisamment de créativité pour trouver des solutions originales ainsi que de bonnes techniques de communication.

Votre futur job

Vous vous destinez à une activité de gestion quantitative des risques (Quantitative Risk Management) dans le secteur financier ou dans la gestion des risques au sein de grandes entreprises (Enterprise Risk Management).

Ce Master prépare à la vie professionnelle, permettant aux diplômés d'assumer les fonctions d'actuaire dans le secteur des banques, des entreprises d'assurance, des fonds de pension, des maisons de courtage, des cabinets de conseil et d'audit, ainsi que la gestion des risques au sein de grandes entreprises, collectivités ou services publics. Il peut également constituer une initiation à la recherche et une préparation au doctorat en sciences actuarielles.

Votre programme

Le master vous offre

- une formation de pointe dans le domaine des sciences actuarielles et des mathématiques financières ainsi que de solides outils méthodologiques dans les disciplines connexes ;
- une formation au travail de terrain, avec de nombreuses occasions de mettre les outils en pratique (travaux personnels, projets d'application, projet intégré en collaboration avec une entreprise) ;
- l'occasion de tester vos compétences sur le terrain lors d'un stage en entreprise ou dans un laboratoire de recherche effectué en Belgique ou à l'étranger ;
- des équipes d'enseignants composées d'académiques et de professionnels de haut niveau porteurs d'un doctorat.

ACTU2M - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Concevoir et réaliser, selon une approche scientifique et pluridisciplinaire, des procédés de gestion de l'impact financier des risques (Quantitative Risk Management) auxquels sont confrontés les agents économiques, tels sont les défis que le diplômé du master en sciences actuarielles se prépare à relever.

Au cours de sa formation, le futur diplômé du master en sciences actuarielles acquerra de solides bases méthodologiques mais aussi un savoir-faire grâce aux travaux dirigés, aux études de cas pratiques et au stage obligatoire en entreprise ou dans un laboratoire de recherche.

Le futur diplômé du master en sciences actuarielles acquerra ainsi les connaissances et compétences nécessaires pour devenir :

- un professionnel de haut niveau capable d'analyser les conséquences financières des risques pesant sur un agent économique (Enterprise Risk Management) et d'y apporter des solutions opérationnelles ;
- un scientifique capable d'appréhender et de modéliser des systèmes financiers complexes et leurs multiples interactions ;
- un spécialiste articulant les techniques pointues des sciences actuarielles et des mathématiques financières avec les différentes disciplines connexes, telles que le droit, l'économie, la comptabilité et la fiscalité afin d'analyser les problèmes de gestion quantitative des risques dans toutes leurs dimensions ;
- un expert indépendant, appréhendant tous les enjeux éthiques, économiques et sociaux des problèmes à résoudre et capable de communiquer efficacement avec les différentes parties prenantes.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1.

Exploiter de manière intégrée un corpus de savoirs en sciences actuarielles et en mathématiques financières pour agir avec expertise dans le domaine de la gestion quantitative des risques.

1.1

Maîtriser les développements fondamentaux en mathématiques actuarielles et financières.

1.2

Analyser et résoudre des problèmes et des situations pluridisciplinaires concrets et complexes de gestion de l'impact financier des risques selon une approche scientifique en tenant compte de leurs interactions dans une approche dynamique.

1.3

Utiliser les outils fondamentaux de calcul et de programmation dans la résolution de problèmes de gestion de l'impact financier des risques.

1.4

Gérer les risques souscrits par les entreprises d'assurance et de réassurance et déterminer le montant des provisions techniques ainsi que la politique de leur placement.

1.5

Tarifer les principaux instruments financiers (actions, obligations, produits dérivés et structurés) et développer des stratégies financières de couverture adaptées à l'appétit pour le risque de l'investisseur.

1.6

Identifier et proposer une politique optimale de gestion des risques (quantitative risk management et enterprise risk management) pesant sur un agent économique - individu, collectivité ou entreprise.

1.7

Faire preuve d'esprit critique vis-à-vis d'une solution technique en intégrant les enjeux sociaux et la dimension éthique d'un projet.

1.8

Appliquer les normes et règlementations en vigueur dans la discipline.

2.

Mobiliser des savoirs multiples, dans le domaine des sciences actuarielles et des mathématiques financières ainsi que dans les disciplines connexes, en vue d'analyser des problèmes complexes de gestion quantitative des risques et en concevoir des solutions innovantes dans une démarche scientifique rigoureuse.

2.1

Apporter un regard critique, constructif et novateur sur les savoirs et pratiques en matière de gestion de l'impact des risques financiers et assurantiels pesant sur les agents économiques - individus, collectivités ou entreprises - en faisant preuve d'indépendance intellectuelle dans le raisonnement.

2.2

Conseiller, décider et agir en intégrant des valeurs éthiques et d'intégrité, en prenant en considération les conséquences économiques et sociales de ses conseils, décisions et actes pour les différentes parties prenantes.

2.3

Maîtriser un socle de savoirs en sciences actuarielles et en finance mathématique lui permettant d'appréhender et de résoudre les problèmes actuels tout en développant de manière autonome les nouvelles connaissances nécessaires pour rester compétent tout au long de sa vie professionnelle.

2.4

Articuler des savoirs des différentes disciplines connexes (calcul des probabilités, statistique, droit, économie, comptabilité, fiscalité, etc.) afin de concevoir, individuellement et en équipe, des procédés de gestion de l'impact financier des risques, de les réaliser et de les communiquer aux parties prenantes.

2.5

Comprendre les enjeux de l'intégration des marchés et de la mondialisation, ainsi que le rôle joué par les experts universitaires dans ce cadre.

3.

Contribuer, en équipe, à la réalisation d'un projet en tenant compte des objectifs poursuivis, des ressources allouées et des contraintes qui le caractérisent, et en communiquer les résultats de manière claire, précise et rigoureuse.

3.1

Fonctionner dans un cadre pluridisciplinaire, collaborant avec des collègues d'autres formations (économistes, juristes, etc.), avec différents points de vue.

3.2

Exprimer un message de façon claire et structurée, tant à l'oral qu'à l'écrit, en s'adaptant au public visé et en respectant les standards de communication propres au domaine.

3.3

Interagir et dialoguer efficacement avec des interlocuteurs variés, notamment les associations de consommateurs et les pouvoirs publics.

La contribution de chaque unité d'enseignement au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme est visible dans le document " A travers quelles unités d'enseignement, les compétences et acquis du référentiel du programme sont développés et maitrisés par l'étudiant ?".

Le document est accessible moyennant identification avec l´identifiant global UCL en cliquant ICI.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme du master s'articule comme suit :

Une mise à niveau éventuelle en fonction de la formation antérieure de l'apprenant.

Des blocs disciplinaires abordant les aspects spécifiques des sciences actuarielles :

1. Mathématiques financières : Mathématiques de l'intérêt, Finance stochastique et gestion actifs-passifs (Asset and Liability Management – ALM) ;
2. Mathématiques actuarielles des assurances de personnes : Assurances vie, santé, invalidité, pensions, etc. ;
3. Mathématiques actuarielles des assurances de biens et de responsabilité ;
4. Gestion quantitative des risques – Risk Management : Quantitative Risk Management (QRM) et Enterprise Risk Management (ERM).

Des cours transversaux et travaux d'intégration : réassurance, droit des assurances, comptes annuels des entreprises d'assurances, solvabilité des institutions financières, mémoire couplé à un stage en entreprise (mémoire projet) ou au sein d'une équipe de recherche de l'université (mémoire recherche).

Des cours à option.

L'étudiant établit un programme de 120 crédits comprenant un tronc commun obligatoire (69 crédits), une finalité spécialisée (30 crédits) et des cours au choix (21 crédits). Le tronc commun comprend des cours obligatoires, des cours complémentaires fixés par le Jury en fonction du diplôme donnant accès au master en sciences actuarielles, et un mémoire couplé à un stage en entreprise ou au sein d'un laboratoire de recherche. La finalité spécialisée reprend les cours avancés de sciences actuarielles et de disciplines connexes. Les cours au choix seront sélectionnés en fonction des objectifs professionnels de l'étudiant.

Dans le cadre d'une collaboration entre les programmes de l'UCLouvain, de l'ULB et de la KULeuven, les étudiants des trois universités ont l'opportunité de suivre certains enseignements spécialisés dans une des deux autres institutions. Les cours concernés seront le plus souvent dispensés en anglais (comme l'indique leur intitulé).

Le mémoire sera typiquement motivé par des problèmes pratiques et étudiera des solutions méthodologiques innovantes en les appliquant à des données réelles. Il sera réalisé dans le cadre d'un stage en entreprise (mémoire projet) ou au sein d'un laboratoire de recherche (mémoire recherche). Ce stage s'effectuera lors du deuxième bloc annuel, après avoir validé les prérequis nécessaires. Il peut être effectué en Belgique ou à l'étranger.

Un programme peut contenir des cours en dehors de la liste proposée ci-dessous à condition qu'ils soient approuvés par le Jury.

Les personnes qui possèdent déjà un diplôme de second cycle et qui ont une bonne formation en sciences actuarielles peuvent valoriser leurs acquis à concurrence d'un maximum de 50 crédits.

ACTU2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun [69.0]

- Obligatoire
- Au choix
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

				Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
Mémoire au choix (15 crédits)					
LACTU2900	Mémoire recherche		FR [q1 ou q2] [] [15 Crédits]		x
LACTU2910	Mémoire projet		FR [q1 ou q2] [] [15 Crédits]		x
Data science (10 crédits)					
LACTU2110	Modélisation prédictive et apprentissage statistique en assurance	Michel Denuit	FR [q2] [45h] [7 Crédits]	x	
LDATS2310	Data science for insurance and finance	Donatien Hainaut	EN [q1] [15h] [3 Crédits]		x
Mathématiques de l'assurance (22 crédits)					
LACTU2010	Actuariat des assurances dommages	Michel Denuit	FR [q1] [45h] [7 Crédits]	x	
LACTU2030	Actuariat de l'assurance-vie	Donatien Hainaut	FR [q1] [45h] [7 Crédits]	x	
LACTU2040	Actuariat des pensions	Pierre Devolder	FR [q2] [30h+15h] [5 Crédits]	x	
LACTU2280	Reinsurance and Alternative Risk Transfers	Jean-François Walhin	EN [q1] [15h] [3 Crédits]		x
Mathématiques de la finance (17 crédits)					
LACTU2020	Mathématiques de l'intérêt et de la finance d'entreprise	Pierre Devolder	FR [q1] [45h+15h] [7 Crédits]	x	
LACTU2170	Finance stochastique	Donatien Hainaut	FR [q2] [30h] [5 Crédits]	x	
LINMA2725	Mathématiques financières	Pierre Devolder	FR [q1] [30h+22.5h] [5 Crédits]	x	
Droit des assurances (5 crédits)					
LDROP2021	Droit des assurances	Bernard Dubuisson	FR [q2] [30h] [5 Crédits]		x

Finalité spécialisée [30.0]

- Obligatoire
- Au choix
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Contenu:

				Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
LACTU2210	Quantitative Risk Management	Christian Hafner	EN [q2] [30h] [5 Crédits]	x	
LACTU2220	Asset and Liability Management	Jérôme Barbarin	EN [q2] [30h] [5 Crédits]		x
LACTU2230	Actuariat des assurances de personnes	Michel Denuit	FR [q2] [45h] [7 Crédits]	x	
LACTU2240	Stochastic Finance in Insurance	Pierre Ars Pierre Devolder	EN [q2] [30h] [5 Crédits]		x
LACTU2260	Actuarial Enterprise Risk Management	Philippe De Longueville	EN [q2] [15h] [3 Crédits]		x
LACTU2270	Aspects actuariels des normes de solvabilité et comptables	Cindy Courtois	FR [q1] [30h] [5 Crédits]		x

Options et/ou cours au choix

> Cours au choix *[prog-2021-actu2m-lactu200o]*
> Cours facultatifs *[prog-2021-actu2m-lsc100o]*

Cours au choix [21.0]

- Obligatoire
- Au choix
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

L'étudiant complète son programme avec des cours choisis dans la liste ci-dessous. En outre, tout cours au programme de l'UCLouvain, de l'ULB ou de la KU Leuven peut être proposé par l'étudiant au Jury. Minimum 10 crédits sont à choisir parmi les cours de sciences actuarielles offerts par la KU Leuven ou par l'ULB. Le cas échéant, certains cours au choix peuvent être inclus au bloc 1 afin d'arriver à un programme annuel comportant suffisamment de crédits.

Contenu:

Data science

				Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
LSTAT2030	Statistique et data sciences avec R: Programmation avancée	Anouar El Ghouch	FR [q2] [15h+15h] [4 Crédits]		x
LDATS2350	Data Mining	Robin Van Oirbeek	EN [q2] [15h+15h] [5 Crédits]		x

				Bloc annuel 1	2
LDATS2360	Data Management I: programmation de base en SAS	Céline Bugli	FR [q1] [15h+10h] [5 Crédits]	x	x
LINFO2275	Data mining and decision making	Marco Saerens	EN [q2] [30h+15h] [5 Crédits]		x

Mathématiques de l'assurance

EACTU2410	Solvency of financial institutions (KUL-DOR58B)		EN [q1] [39h] [6 Crédits]		x
EACTU2420	Foundations of Quantitative Risk Measurement (KUL-DOR57B)		EN [q1] [39h] [6 Crédits]		x
EACTU2440	Actuarial and Financial Valuation Principles (KUL-DON57A)		EN [q1] [39h] [6 Crédits]		x

Mathématiques de la finance

EACTU2450	Financial Engineering (KUL-GOQ22A)		EN [q2] [26h+13h] [6 Crédits]		x
EACTU2470	Statistical Tools for Quantitative Risk Management (KUL-GOQ24A)		EN [q1] [39h] [6 Crédits]		x
LMAT2470	Processus stochastiques (statistique)	Donatien Hainaut	FR [q2] [30h] [5 Crédits]		x
LSTAT2170	Times series	Rainer von Sachs	EN [q2] [22.5h+7.5h] [5 Crédits]		x

Finance

LLSMS2013	Investments	Leonardo Iania	EN [q1] [30h] [5 Crédits]		x
LLSMS2017	IAS/IFRS	Bruno Colmant	EN [q1] [30h] [5 Crédits]		x
LLSMS2100	Corporate Finance	Anh Nguyen James Thewissen	EN [q1] [30h] [5 Crédits]		x

Cours facultatifs

- Obligatoire
- Au choix
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Les crédits de ces cours ne sont pas comptabilisés dans les 120 crédits requis.

Contenu:

				Bloc annuel 1	Bloc annuel 2
LSST1001	IngénieuxSud	Stéphanie Merle Jean-Pierre Raskin (coord.)	[FR] [q1+q2] [15h+45h] [5 Crédits]	x	x
LSST1002M	Informations et esprit critique - MOOC	Myriam De Kesel Jean-François Rees	[FR] [q2] [30h+15h] [3 Crédits]	x	x

ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour accéder à ce master, l'étudiant·e doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, elle ou il doit ajouter en début de son programme de master des enseignements supplémentaires visant à acquérir les matières prérequises pour les études visées.

Le module complémentaire est destiné, après appréciation par le Jury, aux étudiants n'ayant pas étudié certaines matières durant leur parcours antérieur. Les cours complémentaires sont donc fixés par le Jury en fonction du diplôme donnant accès au Master.

- Obligatoire
- Au choix
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022
- Non organisé cette année académique 2021-2022 mais organisé l'année suivante
- Organisé cette année académique 2021-2022 mais non organisé l'année suivante
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2021-2022 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

UE supplémentaires

Pour les étudiants possédant un diplôme de 1er ou de 2ème cycle en sciences mathématiques ou physiques, un master en statistique ou en sciences des données, ou un diplôme de 1er ou de 2ème cycle en sciences de l'ingénieur, et qui n'auraient pas suivi de cours équivalents dans le cadre de ces programmes :

LECGE1212	Macroéconomie	Etienne De Callatay Hélène Latzer (supplée Fabio Mariani) Vincent Vandenberghe	[FR] [q1 ou q2] [45h+15h] [5 Crédits]
LESPO1122	Fondements du droit public et privé	Pierre Bazier Nicolas Bonbled Arnaud Hoc Thibaut Slingeneyer de Goeswin	[FR] [q1 ou q2] [40h] [5 Crédits]

UE supplémentaire de statistique

Pour les étudiants possédant un diplôme de 1er ou de 2ème cycle en ingénieur de gestion et qui n'auraient pas suivi de cours équivalent dans le cadre de ce programme :

LSTAT2020	Logiciels et programmation statistique de base	Céline Bugli	FR [q1] [15h+15h] [4 Crédits]

Cours de langue

En outre, le Jury appréciera la maîtrise de l'anglais par l'étudiant. Le cas échéant, le cours ci-dessous sera rajouté à son programme.

LANGL1330	Anglais niveau moyen 1ère partie	Stéphanie Brabant Jean-Luc Delghust Aurélie Deneumoustier Fanny Desterbecq Charlotte Diaz Marie Duelz Jérémie Dupal Ilenia Gallo Adrien Kefer (supplée Laura Lievens) Sandrine Mulkers (coord.) Marc Piwnik (coord.) Nevin Serbest Françoise Stas Anne-Julie Toubeau	EN [q1 ou q2] [20h] [3 Crédits]

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Le **tableau** ci-dessous reprend les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE.

Ces activités sont par ailleurs identifiées **dans le programme détaillé** : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Prérequis et programme annuel de l'étudiant·e

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un même bloc annuel d'un programme. Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant·e pourra s'inscrire aux UE du programme.
En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un·e étudiant·e en début d'année, il en assure la cohérence :

- Il peut transformer un prérequis en corequis au sein d'un même bloc annuel (pour permettre à l'étudiant·e de poursuivre ses études avec une charge annuelle suffisante)
- Il peut imposer à l'étudiant·e de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique

Pour plus d'information, consulter le règlement des études et des examens (https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html).

—

Tableau des prérequis

LACTU2220 "Asset and Liability Management" a comme prérequis LACTU2020 ET LACTU2170

- LACTU2020 - Mathématiques de l'intérêt et de la finance d'entreprise
- LACTU2170 - Finance stochastique

LACTU2240 "Stochastic Finance in Insurance" a comme prérequis LINMA2725 ET LACTU2020 ET LACTU2170

- LINMA2725 - Mathématiques financières
- LACTU2020 - Mathématiques de l'intérêt et de la finance d'entreprise
- LACTU2170 - Finance stochastique

LACTU2260 "Actuarial Enterprise Risk Management" a comme prérequis LACTU2010 ET LACTU2030 ET LACTU2210 ET LINMA2725

- LACTU2010 - Actuariat des assurances dommages
- LACTU2030 - Actuariat de l'assurance-vie
- LACTU2210 - Quantitative Risk Management
- LINMA2725 - Mathématiques financières

LACTU2270 "Aspects actuariels des normes de solvabilité et comptables" a comme prérequis LACTU2010 ET LACTU2030 ET LACTU2230

- LACTU2010 - Actuariat des assurances dommages
- LACTU2030 - Actuariat de l'assurance-vie
- LACTU2230 - Actuariat des assurances de personnes

LACTU2280 "Reinsurance and Alternative Risk Transfers" a comme prérequis LACTU2010 ET LACTU2030 ET LACTU2210 ET LACTU2230

- LACTU2010 - Actuariat des assurances dommages
- LACTU2030 - Actuariat de l'assurance-vie
- LACTU2210 - Quantitative Risk Management
- LACTU2230 - Actuariat des assurances de personnes

LACTU2900 "Mémoire recherche" a comme prérequis LACTU2110 ET LACTU2170 ET LACTU2210 ET LACTU2230

- LACTU2110 - Modélisation prédictive et apprentissage statistique en assurance
- LACTU2170 - Finance stochastique
- LACTU2210 - Quantitative Risk Management
- LACTU2230 - Actuariat des assurances de personnes

LACTU2910 "Mémoire projet" a comme prérequis LACTU2010 ET LACTU2030 ET LACTU2040

- LACTU2010 - Actuariat des assurances dommages
- LACTU2030 - Actuariat de l'assurance-vie
- LACTU2040 - Actuariat des pensions

LDATS2310 "Data science for insurance and finance" a comme prérequis LACTU2110

- LACTU2110 - Modélisation prédictive et apprentissage statistique en assurance

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, un référentiel d'acquis d'apprentissage précise les compétences attendues de tout diplômé au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

ACTU2M - Informations diverses

CONDITIONS D'ACCÈS

Les conditions d'accès aux programmes de masters sont définies par le décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

Tant les conditions d'accès générales que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

SOMMAIRE

- > Conditions d'accès générales
- > Conditions d'accès spécifiques
- > Bacheliers universitaires
- > Bacheliers non universitaires
- > Diplômés du 2° cycle universitaire
- > Diplômés de 2° cycle non universitaire
- > Accès par valorisation des acquis de l'expérience
- > Accès sur dossier
- > Procédures d'admission et d'inscription

Conditions d'accès spécifiques

En plus de remplir les conditions d'accès décrites ci-dessous, les candidats devront apporter la preuve d'une maitrise suffisante de la langue française (niveau B1 du Cadre européen commun de référence)

Les étudiants souhaitant une admission sur dossier (voir tableaux ci-dessous) sont invités à consulter les critères d'évaluation des dossiers.

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Bacheliers universitaires de l'UCLouvain			
Bachelier : ingénieur de gestion		Accès direct	
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil		Accès direct	
Bachelier en sciences mathématiques		Accès direct	
Bachelier en sciences physiques		Accès direct	
Bachelier en sciences économiques et de gestion Bachelier en sciences informatiques	Accès direct s'ils ont réussi la Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	-	La réussite des cours de la mineure conditionnant l'accès au programme du Master en sciences actuarielles. Dans certains cas, le Service des inscriptions de l'UCLouvain invitera les étudiants concernés, après avoir examiné leur demande d'inscription ou de réinscription en ligne, à solliciter auprès de la faculté/l'école une autorisation d'inscription.
Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)			
Bachelier ingénieur de gestion Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil Bachelier en sciences mathématiques Bachelier en sciences physiques		Accès direct	
Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique			
Bachelor in de ingenieurswetenschappen, oriëntatie civieltechniek Bachelor in de wiskunde Bachelor in de fysica		Accès sur dossier	

Bacheliers étrangers	
Bachelier ingénieur de gestion Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil Bachelier en sciences mathématiques Bachelier en sciences physiques	Accès sur dossier

Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les passerelles vers l'université

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Toute licence des disciplines d'Ingénieur, Mathématiques, Physiques, Statistiques.		Accès direct	
Masters			
Master: Ingénieur de gestion [120] Master : ingénieur civil architecte [120] Master : ingénieur civil électricien [120] Master : ingénieur civil électromécanicien, orientation générale [120] Master : ingénieur civil physicien [120] Master : ingénieur civil biomédical [120] Master: ingénieur civil des constructions [120] Master : ingénieur civil en informatique [120] Master :ingénieur civil en chimie et science des matériaux [120] Master : ingénieur civil en mathématiques appliquées [120] Master : ingénieur civil mécanicien [120] Master en sciences mathématiques [60] Master en sciences mathématiques [120] Master en sciences physiques [60] Master en sciences physiques [120] Master en statistiques, orientation générale [120] Master en statistiques, orientation biostatistique[120] Master en science des données, orientation statistique[120]		Accès direct	
Master en sciences de gestion [120] Master en sciences économiques [120] Master en sciences informatiques [60] Master en sciences informatiques [120]	Accès conditionné à la réussite de la Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	-	La réussite des cours de la mineure conditionnant l'accès au programme du Master en sciences actuarielles. Dans certains cas, le Service des inscriptions de l'UCLouvain vous invitera, après avoir examiné votre demande d'inscription ou de réinscription en ligne, à solliciter auprès de la faculté / l'école une autorisation d'inscription.

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Accès par valorisation des acquis de l'expérience

> Il est possible, à certaines conditions, de valoriser son expérience personnelle et professionnelle pour intégrer une formation universitaire sans avoir les titres requis. Cependant, la valorisation des acquis de l'expérience ne s'applique pas d'office à toutes les formations. En savoir plus sur la Valorisation des acquis de l'expérience.

Les adultes en reprise d'études sont invités à suivre d'abord le certificat d'initiation à l'actuariat afin d'apprécier la mesure dans laquelle le Master en sciences actuarielles leur permettra d'atteindre les objectifs professionnels qu'ils se sont fixés. Les horaires des certificats sont aménagés afin de pouvoir concilier ce programme à la pratique d'une activité professionnelle (les cours sont concentrés sur une journée par semaine). En cas de poursuite, les crédits accumulés dans le cadre du certificat peuvent être valorisés dans le Master.

Les personnes qui sont engagées dans la vie professionnelle et qui ont une bonne expérience professionnelle en sciences actuarielles peuvent valoriser leurs acquis à concurrence d'un maximum de 50 crédits.

Accès sur dossier

L'accès sur dossier signifie que, sur base du dossier soumis, l'accès au programme peut soit être direct, soit nécessiter des compléments de formation pour un maximum de 60 crédits ECTS, soit être refusé.

Les étudiants étrangers ayant réussi une formation universitaire (minimum 3 ans) à connotation quantitative forte et ayant obtenu au moins 60% (ou 12/20) de moyenne pour l'ensemble des années universitaires réussies dans leur université d'origine, sans le moindre échec dans les cours de mathématiques, calcul des probabilités et statistiques, et avec une moyenne de grade (70% ou 14/20) dans ces disciplines au cours de leur parcours antérieur ont la possibilité de demander leur admission au programme du master en sciences actuarielles (120 ECTS).

De plus, les étudiants souhaitant une admission sur dossier sont invités à consulter les critères d'évaluation des dossiers.

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le Service des Inscriptions de l'université.

Les **étudiants internationaux** sont invités à suivre la procédure d'inscription en ligne décrite à la page https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/diplome-non-belge.html.

Les **diplômés belges** sont invités à rentrer un dossier complet et à le renvoyer au plus tard pour le 31 août au service des inscriptions comme décrit dans la procédure à la page suivante https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/diplome-belge.html

Le dossier sera composé, outre des documents demandés par le service des inscriptions, des relevés des notes et du titre du travail de fin d'études de son parcours antérieur.

Après l'inscription, l'étudiant établit son programme et le soumet au Jury, habilité à valoriser les acquis antérieurs.

PÉDAGOGIE

Le programme propose, en complément à de solides bases méthodologiques, de nombreuses occasions d'appliquer les concepts théoriques à la pratique grâce notamment aux analyses de cas concrets abordés dans les cours et au projet intégré réalisé en collaboration avec une entreprise dans le cadre d'un stage (mémoire projet) ou au sein d'une équipe de recherche de l'université (mémoire recherche).

Plusieurs cours comportent également un projet d'application intervenant dans l'évaluation. Cette approche permet à l'étudiant de mettre en oeuvre de façon systématique les outils présentés dans les exposés méthodologiques et d'être ainsi préparé à la pratique professionnelle. La réalisation de projets suscite également un esprit de collaboration stimulant et convivial parmi les étudiants du programme.

Le corps professoral est constitué d'académiques à temps plein, et de professionnels de haut niveau, porteurs d'un diplôme de doctorat. Cette mixité permet de garantir la qualité scientifique du programme, tout en lui apportant le professionnalisme requis.

Certains cours spécialisés du Master sont donnés en anglais, notamment ceux partagés avec la KU Leuven et l'ULB. Ceci permet aux étudiants de se familiariser à cette langue couramment utilisée dans les grands groupes financiers.

Le programme de Master en sciences actuarielles favorise la diversité de situations d'apprentissage: travail individuel et en groupes, en séminaires et cours magistraux, en entreprise ou à l'université, en français et en anglais, et le tutorat pour le mémoire.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au règlement des études et des examens (https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

Chaque cours du programme comporte un examen oral ou écrit éventuellement complété par un projet conduisant à un rapport intervenant dans l'évaluation. Le travail de fin d'études (mémoire), qu'il soit réalisé dans le cadre d'un stage en entreprise (mémoire projet) ou au sein d'une équipe de recherche de l'université (mémoire recherche) s'accompagne de la rédaction d'un document synthétisant les résultats obtenus et faisant l'objet d'une défense orale. L'étudiant défend son mémoire devant un comité, composé par le Jury, comprenant le promoteur académique et le maître de stage (dans le cas d'un mémoire projet) et au moins un membre de l'Ecole de statistique, biostatistique et sciences actuarielles (comité de lecture).

Pour l'obtention de la moyenne, les notes obtenues pour les unités d'enseignement sont pondérées par leurs crédits respectifs.

Si un étudiant inscrit à un examen de janvier n'a pas pu présenter l'examen pour des raisons de force majeure dument justifiées, il peut demander au président du jury l'autorisation à présenter l'examen en juin. Le président du jury juge de la pertinence de la demande et, si le titulaire du cours marque son accord, peut autoriser l'étudiant à présenter l'examen en juin.

MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

Dans le cadre de la mobilité et de la collaboration entre les programmes de sciences actuarielles de l'UCLouvain, de l'ULB et de la KU Leuven, les étudiants de l'UCLouvain suivront minimum 10 crédits de cours spécialisés dans une des deux autres institutions.

Les étudiants peuvent réaliser leur stage en entreprise à l'étranger (Luxembourg, Londres ou Paris, par exemple). Compte tenu du haut degré de spécialisation du programme de Master, sans équivalent à l'étranger, la mobilité internationale dans le cadre du master en sciences actuarielles se limite au stage.

Depuis sa création en 1939, l'Institut des sciences actuarielles, qui a aujourd'hui rejoint l'Institut de statistique, biostatistique et sciences actuarielles (ISBA) au sein de la Faculté des Sciences de l'UCLouvain, a décerné un nombre important de diplômes à des étudiants d'Afrique francophone et d'Amérique latine ainsi qu'à un nombre non négligeable d'étudiants de l'Union européenne. L'UCLouvain a ainsi formé les premiers actuaires de plusieurs pays émergents, lesquels contribuent à présent activement au développement économique local. En outre, les professeurs de l'UCLouvain interviennent régulièrement dans le cadre de programmes de formation à l'étranger.

Mentionnons enfin que, ces dernières années, des étudiants étrangers (canadiens, notamment) sont régulièrement accueillis au sein du programme de sciences actuarielles pour un quadrimestre dans le cadre d'échanges internationaux.

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Masters de spéciallisation accessibles

Le Master en sciences actuarielles n'est pas un prérequis à des Masters de spécialisation particuliers.

Autres masters accessibles

Des masters UCL (généralement 60) sont largement accessibles aux diplômés masters UCL. Par exemple :

- les différents Masters 60 en sciences de gestion (accès direct moyennant examen du dossier): voir dans cette liste
- le Master [60] en information et communication à Louvain-la-Neuve ou le Master [60] en information et communication à Mons

Formations doctorales accessibles

Le Master en sciences actuarielles permet une inscription au Doctorat en sciences actuarielles moyennant, entre autres conditions, la réussite du programme avec mention.

CERTIFICATS

Deux certificats sont proposés: le certificat d'Initiation à l'actuariat et le certificat en Finance quantitative et ALM. Le certificat d'Initiation à l'actuariat est destiné à des non actuaires, curieux de comprendre les techniques et outils utilisés dans leur environnement. Le certificat en Finance quantitative et ALM permet un recyclage pour les actuaires et financiers engagés dans la vie professionnelle. Par ailleurs, les certificats "Initiation à l'Actuariat" et "Finance quantitative et ALM" peuvent constituer la première étape du Master en sciences actuarielles pour les adultes en reprise d'études.

Selon le choix des participants, le programme des certificats comporte de 90 à 120 heures de formation et représente une ampleur allant de 14 à 19 crédits. Ils sont constitués de cours sélectionnés dans le programme du Master en sciences actuarielles choisis en fonction de leur adéquation aux besoins de personnes engagées dans la vie professionnelle.

Pour plus d'informations :

- certificat d'initiation à l'actuariat
- certificat en finance quantitative et ALM

GESTION ET CONTACTS

Gestion du programme

Entité

Entité de la structure	SST/SC/LSBA
Dénomination	Louvain School of Statistics, Biostatistics and Actuarial Sciences (LSBA)
Faculté	Faculté des sciences (SC)
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Sigle	LSBA
Adresse de l'entité	Voie du Roman Pays 20 - bte L1.04.01 1348 Louvain-la-Neuve Tél: +32 (0) 10 47 43 14 - Fax: +32 (0) 10 47 30 32
Site web	https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/lsba

Responsable académique du programme: Michel Denuit (https://uclouvain.be/repertoires/michel.denuit)

Jury

- Président du jury: Pierre Devolder (https://uclouvain.be/repertoires/pierre.devolder)
- Secrétaire du jury: Donatien Hainaut (https://uclouvain.be/repertoires/donatien.hainaut)

Personne(s) de contact

- Conseiller aux études: Pierre Devolder (https://uclouvain.be/repertoires/pierre.devolder)
- Secrétaire de la Louvain School of Statistics, Biostatistics and Actuarial Sciences: Sophie Malali (https://uclouvain.be/repertoires/sophie.malali)