Master of Science (MSc) in Actuarial Science Maîtrise universitaire ès Sciences en sciences actuarielles

Règlement d'études

Par souci de lisibilité, l'emploi du masculin comprend les femmes et les hommes dans l'ensemble de ce document

CHAPITRE 1. Dispositions générales

Article 1. Objet

L'Université de Lausanne, par la Faculté des hautes études commerciales, délivre une Maîtrise universitaire ès Sciences en sciences actuarielles / Master of Science (MSc) in Actuarial Science, nommée ci-après MScAS.

Article 1 bis. Objectifs d'apprentissage

Le MScAS prépare ses étudiants à assumer des responsabilités dans les domaines liés à l'actuariat. Il prépare l'étudiant en lui permettant d'acquérir des connaissances et de les appliquer, en formant son jugement et son savoir-faire en termes de communication. Enfin, il développe la capacité d'apprentissage en autonomie de l'étudiant. A la fin du cursus les étudiants sont capables de :

- expliquer les concepts de la théorie des probabilités, des processus stochastiques et des mathématiques financières;
- nommer et décrire les risques encourus par les personnes, les entreprises et les institutions, pouvant être traités par un transfert de risque de type assurantiel;
- identifier les produits d'assurance correspondant à une exposition au risque et reconnaître leur fonction économique;
- reconnaître les avantages et inconvénients des couvertures d'assurance, de réassurance et autres méthodes du transfert financier du risque, ainsi que leurs coûts et efficacité;
- reconnaître les instruments financiers et les concepts de la finance utilisés dans les solutions actuarielles, expliquer leurs fonctionnements et leurs propriétés et les mettre dans le contexte d'une gestion des actifs et passifs de la société d'assurance;
- résoudre des problèmes de mathématiques actuarielles d'assurance-vie ou non-vie, de mathématiques financières et de mathématiques générales;
- calculer des primes d'assurance, des réserves mathématiques et des mesures de risques de façon analytique autant que numérique;
- construire des modèles mathématiques pour la tarification de produits d'assurance et la gestion actif-passif d'un assureur ou d'une caisse de pension;



- élaborer des simulations stochastiques pour l'évaluation de diverses quantités de nature aléatoire comme le degré de couverture, la variabilité des réserves, etc.;
- mettre en œuvre des programmes informatiques pour le calcul de quantités actuariellement importantes comme, par exemple, les primes, les réserves mathématiques, les probabilités de ruines, les mesures de risque et autres indicateurs de la santé financières d'une entité soumise à des risques assurantiels ou financiers;
- choisir et utiliser les bibliothèques logicielles spécialisées permettant l'utilisation de modèles actuariels complexes ;
- distinguer les systèmes privés et les systèmes publics d'assurance ou de prévoyance et les critiquer;
- préparer un rapport, ou un article, respectant les conventions et standards du domaine et le présenter de façon orale en utilisant des supports visuels;
- expliquer à un public de non spécialistes les concepts et techniques actuarielles
- réaliser, seul ou en groupe, des travaux de nature actuarielle ;
- identifier les articles scientifiques provenant des journaux actuariels, financiers ou statistiques proposant des solutions innovantes aux problèmes rencontrés dans la pratique.

Article 2 : Gestion et organisation

- ¹ Le programme d'études est placé sous la responsabilité d'un Comité de Master composé de trois membres, ou de leurs suppléants respectifs, comprenant le Directeur de la Graduate School, qui le préside, le Directeur du MScAS et un enseignant du programme.
- ² En collaboration avec le Service des affaires étudiantes, le Comité de Master a notamment les tâches suivantes :
 - élaborer le plan d'études du MScAS et le soumettre à l'approbation du Conseil de la Faculté et à
 l'adoption de la Direction ;
 - préaviser à l'attention du doyen de la Faculté des HEC l'admission des candidats, accorder les équivalences et valider les programmes de mobilité;
 - coordonner les enseignements et autres activités académiques prévus dans le plan d'études;
 - superviser et agréer les stages et les enseignants responsables pour diriger les mémoires de recherche ou de stage;
 - veiller à la qualité scientifique du MScAS;
 - organiser la gestion administrative du MScAS et le suivi du cursus des étudiants.

CHAPITRE 2. Immatriculation et admission

Article 3: Admission

¹ Sont admis au MScAS, sur préavis du Comité de Master, les étudiants qui remplissent les conditions d'immatriculation et d'inscription en Master de l'Université de Lausanne et qui sont titulaires d'un Baccalauréat universitaire (Bachelor) d'une haute école universitaire suisse rattaché à au moins une des branches d'études (swissuniversities) « économie politique », « gestion », « finance », « informatique de



gestion » ou «mathématiques» ou d'un titre jugé équivalent par le Service des Immatriculations et Inscriptions.

- ² Les personnes titulaires d'un Bachelor HES sont admises à condition de rattraper les bases théoriques manquantes pendant le cursus menant à l'obtention du Master (art. 83 du Règlement d'application du 18 décembre 2013 de la loi sur l'Université de Lausanne [ci-après RLUL]).
- ³ Si le Baccalauréat universitaire, Bachelor, n'a pas été obtenu dans l'une des branches susmentionnées, le Comité de Master peut proposer l'admission du candidat sur la base d'un dossier, en fonction de son cursus antérieur, sous réserve, si nécessaire, de la réussite de 30 crédits ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) au maximum, en cas de mise à niveau intégrée et de 31 à 60 crédits ECTS au maximum, en cas de mise à niveau préalable.
- ⁴ L'admission définitive est prononcée par le Service des Immatriculations et Inscriptions sur proposition du doyen de la Faculté des HEC, sur préavis du Comité de Master.

Article 4. Equivalences

- ¹ Un étudiant admis au MScAS et ayant antérieurement acquis une formation de niveau Master reconnue dans un domaine d'études proche des programmes d'études du MScAS, ou étant titulaire d'un grade équivalent, obtenu dans un autre domaine d'études, peut demander des équivalences.
- ² La demande d'équivalence doit être soumise à l'approbation du Comité de Master au plus tard 20 jours avant le début de l'année académique, accompagnée des pièces justificatives. En cas d'acceptation et sous réserve de l'alinéa trois du présent article, l'étudiant acquiert la reconnaissance des crédits ECTS correspondants, mais les notes obtenues lors des études antérieures ne sont en aucun cas reprises dans un calcul de moyenne pour le MScAS.
- ³ Dans tous les cas, au moins 90 crédits ECTS sur les 120 requis pour l'obtention du MSc AS, doivent être acquis, conformément au plan d'études, dans le cadre du MScAS.

CHAPITRE 3. Programmes d'études

Article 5. Durée des études et crédits ECTS

- ¹ Chaque année d'études à plein temps correspond à 60 crédits ECTS.
- ² Pour l'obtention du MScAS, l'étudiant doit acquérir un total de 120 crédits ECTS prévus au plan d'études. La durée normale des études de maîtrise universitaire est de 4 semestres, au maximum de 6 semestres. Un dépassement de cette durée entraîne l'élimination définitive du cursus.
- ³ La durée maximale des études est réduite proportionnellement pour les étudiants au bénéfice d'équivalences.

Article 6. Organisation des études

- ¹ Le MScAS totalise 120 crédits ECTS répartis en 3 modules :
 - module 1 : 30 crédits d'enseignements obligatoires appartenant à une série,

UNIL | Université de Lausanne

- module 2 : 60 crédits répartis entre enseignements obligatoires appartenant à une série et enseignements à option,
- module 3 : 30 crédits de mémoire ou de mémoire de stage.
- ² L'étudiant doit suivre les enseignements obligatoires et optionnels prévus dans le plan d'études pour acquérir 90 crédits ECTS. Il doit également effectuer un travail de fin d'études de 30 crédits ECTS, sous forme d'un mémoire de stage ou d'un mémoire.
- ³ Le plan d'études précise sous quelle forme sont dispensés les enseignements, leur nombre, leur caractère obligatoire ou à option, appartenant à une série ou non, leur périodicité, leur mode d'évaluation, la répartition des crédits ECTS qui leur sont liés, ainsi que les modalités permettant, cas échéant, la validation d'un travail de séminaire. Il précise également la durée et les modalités du stage et du mémoire de stage.
- ⁴ L'étudiant peut acquérir 30 crédits ECTS dans le cadre d'un programme de mobilité pouvant se dérouler durant le premier semestre de la seconde année de Master.
- ⁵ L'admission aux programmes de mobilité et la reconnaissance de crédits ECTS y afférents sont effectives à condition que l'étudiant ait participé au programme de mobilité avec l'accord écrit préalable du Comité de Master. En cas de réussite du programme, l'étudiant acquiert les crédits ECTS correspondants, soit au maximum 30 crédits ECTS. Les crédits ECTS liés aux enseignements obligatoires des deux premiers semestres ne peuvent pas être acquis dans le cadre d'un programme de mobilité. Les notes obtenues dans le cadre du programme de mobilité ne sont en aucun cas reprises dans un calcul de moyenne pour le MScAS.

CHAPITRE 4. Evaluation des connaissances

Article 7. Généralités

- ¹ Chaque enseignement fait l'objet d'une évaluation, dont les modalités sont précisées dans le plan d'études.
- ² Des sessions ordinaires d'examens d'hiver et d'été sont organisées à la fin de chacun des semestres d'automne et de printemps auxquelles les étudiants doivent s'inscrire pour pouvoir se présenter. L'inscription est obligatoire pour tous les examens des sessions suivant immédiatement les enseignements donnant lieux aux examens des séries obligatoires, du premier semestre d'études et suivants.
- ³ Une session de rattrapage est organisée selon les mêmes modalités en automne pour les étudiants en échec simple ou ayant été absents pour de justes motifs reconnus aux examens susmentionnées.
- ⁴ Les examens portent sur le contenu des enseignements dispensés durant le semestre écoulé.
- ⁵ Les prestations faisant l'objet d'un examen noté reçoivent une note allant de 1 (inacceptable) à 6 (excellent), la note minimale de réussite étant 4, la meilleure note étant 6. Seule la fraction 0.5 est admise. Les moyennes s'expriment au dixième.

Unil Université de Lausanne

Article 8. Inscription, retrait et défaut aux examens ; fraude et plagiat aux évaluations

- ¹ Les étudiants s'inscrivent aux examens selon les modalités et les délais impératifs fixés respectivement par la Direction de l'Université et le Décanat de la Faculté des HEC, publiés par voies d'affiches et conformément au Règlement général des études (Article 20).
- L'étudiant qui ne s'est pas inscrit, selon les dispositions prévues, à la série obligatoire d'examens du premier semestre d'études ou suivants, qui déclare retirer son inscription avant le début d'une session d'examens, qui ne se présente pas à un ou des examens auxquels il s'était inscrit, reçoit la note 0, est en échec simple et a droit à une seconde et dernière tentative, sauf admission d'un cas de force majeure selon l'alinéa 3 du présent article et sous réserve des cas prévus à la fin du présent alinéa. L'application des dispositions de l'article 13 du présent règlement est réservée. L'étudiant qui a été éliminé d'une autre Faculté de l'Université de Lausanne ou d'une autre Université ne bénéficie que d'une seule tentative à la première série d'examens ; en cas d'échec à cette tentative il est en échec définitif (art. 78 RLUL).
- ³ L'étudiant qui invoque pour justifier son défaut d'inscription, son retrait ou son absence, un cas de force majeure présente une requête écrite accompagnée de pièces justificatives au Président du Comité de Master (= le Directeur de la Graduate School) dans les trois jours dès l'apparition du cas de force majeure. En cas d'admission de la requête les résultats des évaluations éventuellement déjà présentées restent acquis.
- ⁴ Toute participation à un plagiat, une fraude ou à une tentative de fraude, entraîne pour son auteur l'attribution de la note 0 à tous les examens de la session, l'appréciation "non acquis" à toutes les validations obtenues durant le semestre et l'échec définitif au master en application des dispositions de l'article 13 du présent Règlement d'études. L'étudiant est soumis sans restriction au *Code de déontologie en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses* de l'Université de Lausanne (Directive de la Direction 0.3) et à la Directive 3.15 de la Direction *Traitement des cas de plagiat dans le cadre de l'enseignement*.

Article 9. Conditions de réussite des évaluations des enseignements du module 1 (série obligatoire)

Les crédits ECTS liés aux enseignements du module 1, correspondant aux évaluations de la série obligatoire du premier semestre sont au nombre de 30, dont 24 imposés et 6 à choisir. L'évaluation de ces enseignements est soumise aux règles suivantes:

- le module 1 est réussi si l'étudiant obtient une moyenne pondérée par le nombre de crédits
 ECTS liés à chaque enseignement égale ou supérieure à 4, avec au maximum une note inférieure
 à 3. Dans ce cas, l'étudiant acquiert les 30 crédits ECTS du module 1;
- it el n'est pas le cas, l'étudiant est en échec simple. Sous réserve de l'art. 78 du RLUL, il a alors droit à une seconde tentative à la session de rattrapage de l'automne qui suit immédiatement la première tentative. Il doit représenter tous les examens de la série.

Article 10. Conditions de réussite des évaluations des enseignements du module 2

¹ Le module 2 comprend la série obligatoire des examens du deuxième et du troisième semestres ainsi que les évaluations des enseignements à option. La réussite du module 2 est soumise à la réussite de la



série et des évaluations des enseignements à option et donne droit aux 60 ECTS prévus au plan d'études.

- ² Le module 2 est réussi si l'étudiant obtient une moyenne pondérée par le nombre de crédits ECTS liés à chaque enseignement égale ou supérieure à 4, avec au maximum une note inférieure à 3. Dans ce cas, l'étudiant acquiert les crédits ECTS prévus par le plan d'études. Dans tous les autres cas, l'étudiant est en échec simple et a droit à une seconde tentative pour réussir le module à la session de rattrapage de l'automne qui suit immédiatement la première tentative. Il doit représenter tous les examens de la série pour lesquels il n'a pas obtenu une note égale ou supérieure à 4.
- ³ Pour tous les autres enseignements prévus au plan d'études une évaluation est considérée comme réussie si l'étudiant obtient une note égale ou supérieure à 4. Dans ce cas, la note et le nombre de crédits ECTS correspondants selon le plan d'études sont acquis. Pour chaque évaluation dont les crédits ECTS ne sont pas acquis, l'étudiant a droit à une seconde tentative. En cas d'échec en seconde tentative, l'étudiant peut choisir un des autres enseignements encore prévus par le plan d'études sous réserve de la durée réglementaire maximale prévue pour l'obtention du MScAS.
- ⁴ L'inscription aux examens des enseignements obligatoires du 3ème semestre et suivants n'est autorisée que si l'étudiant a entièrement satisfait aux exigences d'obtention des crédits ECTS liés aux enseignements des séries d'examens obligatoires du premier et deuxième semestres.

Article 11. Conditions de réussite du module 3 - Stage et mémoire de stage

- ¹ Si l'étudiant désire effectuer un stage au dernier semestre d'études, il doit en faire la demande auprès du Comité de Master au plus tard à la fin du semestre qui précède le stage. Il doit préciser le thème de son mémoire de stage, le directeur de mémoire pressenti pour sa supervision, ainsi que le nom de l'entreprise qui s'est déclarée prête à l'accueillir en stage. Le directeur de mémoire est un professeur du Master ou un autre enseignant de la Faculté des HEC titulaire d'un doctorat, agréé par le Comité de Master. En cas de refus de la demande, l'étudiant peut représenter un ultime projet dans un délai d'un mois maximum.
- ² Ne sont autorisés à présenter une demande d'agrément de stage que les étudiants ayant préalablement acquis dans le cadre du programme du MScAS, les crédits ECTS des enseignements des séries obligatoires d'examens du premier et du deuxième semestre, y compris des crédits ECTS validés dans le cadre d'octroi d'équivalences.
- ³ Le stage est supervisé par le directeur de mémoire et donne lieu à la rédaction et à la défense d'un mémoire qui donnent droit à 30 crédits ECTS en cas de réussite selon le présent règlement.
- ⁴ La durée et les modalités du stage sont fixées par le plan d'études. Afin d'en documenter précisément les éléments constitutifs, le stage une fois autorisé fait l'objet d'une convention particulière avec signature quadripartite: Comité de Master, directeur de mémoire, étudiant et entreprise accueillant le stagiaire.
- ⁵ Le mémoire de stage, dont le sujet a préalablement été approuvé par le directeur de mémoire responsable de sa supervision au début de celui-ci, doit être déposé avant la fin de la vingt-troisième semaine de l'année civile concernée. La défense, devant une commission comprenant l'enseignant

Unil_

responsable, le répondant de l'entreprise où s'est déroulé le stage et au moins un expert (art. 44 RGE). La défense a lieu avant la fin de la vingt-septième semaine de la même année.

⁶ Le mémoire de stage et sa défense sont évalués conjointement. En cas de note égale ou supérieure à 4, le module 3 est réussi et l'étudiant acquiert les 30 crédits ECTS prévus. Une note inférieure à 4 ne donne pas droit aux 30 crédits ECTS. Le directeur de mémoire peut alors demander à l'étudiant une version révisée. L'étudiant doit la rendre avant la fin de la trente-cinquième semaine de la même année. En cas de nouvel échec, l'étudiant est définitivement éliminé du cursus.

⁷ Seuls les étudiants ayant préalablement acquis 90 crédits ECTS dans le cadre du programme du MScAS, dont ceux des enseignements des séries obligatoires d'examens du premier semestre et des suivants, y compris des crédits ECTS validés dans le cadre d'octroi d'équivalences et/ou de programmes de mobilité, sont autorisés à présenter leur mémoire de stage.

Article 12. Mémoire

- ¹ Le mémoire est un travail personnel et original dont le sujet a préalablement été approuvé par un professeur du Master ou un autre enseignant de la Faculté des HEC, titulaire d'un doctorat, agréé par le Comité de Master, et qui doit être déposé avant la fin de la vingt-troisième semaine de l'année civile concernée. La défense, devant une commission comprenant le directeur de mémoire et au moins un expert (art. 44 RGE). La défense a lieu avant la fin de la vingt-septième semaine de la même année.
- ² Le mémoire et sa défense sont évalués conjointement. En cas de note égale ou supérieure à 4, le module 3 est réussi et l'étudiant acquiert les 30 crédits ECTS prévus. Une note inférieure à 4 ne donne pas droit aux 30 crédits ECTS. Le directeur de mémoire peut alors demander à l'étudiant une version révisée. L'étudiant doit la rendre avant la fin de la trente-cinquième semaine de la même année. En cas de nouvel échec, l'étudiant est définitivement éliminé du cursus.
- ³ Seuls les étudiants ayant préalablement acquis 90 crédits ECTS dans le cadre du cursus du MScAS, dont ceux des enseignements des séries obligatoires d'examens du premier semestre et des suivants, y compris des crédits ECTS validés dans le cadre d'octroi d'équivalences et/ou de programme de mobilité, sont autorisés à présenter leur mémoire.

Article 13. Exclusion

- ¹ Subit un échec définitif et est exclu du cursus l'étudiant:
 - qui, sans dispense admise, ne s'est pas inscrit, en seconde tentative, à un ou des examens de la série obligatoire du premier semestre ou suivants;
 - qui, inscrit, s'est retiré ou ne s'est pas présenté, en seconde tentative, à un ou des examens de la série obligatoire du premier semestre ou suivants et n'a pas fourni une justification reconnue valable;
 - qui a reçu la note de 0 pour fraude, respectivement tentative de fraude ou plagiat aux examens et l'appréciation « non acquis » aux validations;
 - qui, après une seconde tentative, n'a pas réussi la série obligatoire d'examens du premier semestre ou suivants;
 - = qui n'a pas obtenu les 30 crédits ECTS du mémoire dans les délais impartis aux articles 11 et 12;

Unil Université de Lausanne

 qui n'a pas obtenu les 120 crédits ECTS du programme prévu par le plan d'études dans la durée maximale des études visée à l'article 5, alinéa 2.

² L'étudiant en situation d'échec définitif au MScAS est exclu d'études ultérieures dans la faculté sous réserve des dispositions relatives aux Masters interfacultaires. Demeurent réservées les dispositions prévues à l'article 77 al. 3 du RLUL.

CHAPITRE 5. Dispositions finales

Article 14. Recours

Toute décision notifiée à un étudiant du MScAS peut faire l'objet d'un recours conformément aux dispositions prévues à l'article 53 du Règlement de la Faculté des hautes études commerciales.

Article 15. Délivrance du grade et du supplément au diplôme

¹ La Maîtrise universitaire ès Sciences en sciences actuarielles / Master of Science (MSc) in Actuarial Science est décernée lorsque l'étudiant a réussi les modules 1 à 3 et entièrement satisfait aux exigences du plan d'études et du présent règlement.

² Le doyen de la Faculté des HEC demande l'émission du grade et du supplément au diplôme aux instances administratives concernées de l'Université de Lausanne.

³ Le grade est signé par le recteur de l'Université de Lausanne et le doyen de la Faculté des HEC.

Article 16. Entrée en vigueur

Le présent Règlement entre en vigueur à la rentrée académique du 17 septembre 2019, il abroge et remplace le Règlement du 20 septembre 2016 et s'applique avec effet immédiat à tous les étudiants régulièrement inscrits dans le MScAS dès l'année académique 2019-2020.

Article 17. Droit supplétif

Pour le surplus, le règlement de la Faculté des hautes études commerciales en vigueur s'applique.

Approuvé par le Conseil de Faculté des HEC

Adopté par la Direction de l'Université de

Lausanne

Lausanne, le 6 juin 2019

Lausanne, le 3 septembre 2019

Le Doyen, Jean-Philippe Bonardi

La Rectrice, Nouria Hernandez

