Faculté des Sciences Département de Mathématiques	Hiver 2025 Mercredi de 18h00 à 21h00 Salle PK-1620

UQÀM

ACT-6041 Modèles actuariels en assurance collective

PLAN DE COURS FINAL

Responsable du cours

Nom	Fanny Guertin
Local	PK-5120
Téléphone	514-995-1518
Disponibilités	Sur demande
Courriel	guertin.fanny@uqam.ca

Je suis rejoignable par courriel. Mon but est de répondre à vos courriels dans les 48 heures.

Description du cours

Tarification des couvertures: assurance-vie, invalidité, médicaments, dentaires, autres; application de la crédibilité, introduction au provisionnement, applications informatiques et modélisation stochastique, contenu varié des examens professionnels avancés de la Society of Actuaries et de l'institut Canadien des Actuaires.

Place du cours dans le programme

Il s'agit d'un cours avancé en assurance collective, orienté vers la modélisation actuarielle, la tarification et le provisionnement des produits d'assurance collective. C'est un cours relativement orienté vers la pratique professionnelle et qui se situe en fin de baccalauréat. On y applique des concepts actuariels vus dans des cours précédents à des situations pratiques.

Objectifs du cours

Objectifs généraux (ou buts du cours ou compétences visées)

De façon générale, le cours vise à :
- Familiariser les étudiants avec le domaine de l'assurance collective au Canada
- Sensibiliser les étudiants aux forces qui influencent le coût de l'assurance collective
- Amener les étudiants à modéliser des phénomènes actuariels en assurance collective et à comprendre les limites de ce qui peut ou non se modéliser
- Amener les étudiants à poser un jugement actuariel éclairé sur les résultats d'un calcul

Objectifs spécifiques (ou compétences attendues)

De façon plus spécifique, à la fin du cours ou d'un bloc de cours, l'étudiante ou l'étudiant :

Aspect descriptif :
- Connaîtra les éléments d'une garantie d'assurance collective qui ont un impact sur la tarification;
- Connaîtra certains aspects avancés (fiscalité, flexibilité, etc.) qui ont un impact sur le design des régimes

Aspect modélisation :
- Connaîtra les possibilités de modélisation en assurance collective
- Comprendra ce que peut apporter la modélisation en assurance collective
- Bâtira des modèles actuariels relativement simples et efficaces
- Interprétera les résultats des modèles actuariels

Aspect tarification :
- Connaîtra les principaux éléments de tarification

Aspect réserves :
- Appliquera des modèles de calcul aux réserves actuarielles

Contenu du cours

- Description des couvertures d'assurance collective
- Tarification selon l'expérience
- Modélisation en politique sociale
- Modélisation des réserves pour réclamations non payées selon la méthode «Chain-Ladder»
- Modélisation des franchises et seuils de mise en commun d'assurance maladie à l'aide de la distribution log-normale
- Tarification à l'aide de tables et de rapports de recherche
- Modélisation stochastique des réserves
- Fiscalité
- Arrangements financiers entre le preneur et l'assureur
- Régimes flexibles et anti-sélection

Formules pédagogiques

Il s'agit d'un cours magistral donné en classe, la matière étant décrite dans les notes de cours

Des documents de soutien en Excel seront transmis électroniquement aux étudiants

Il y aura 1 travail pratique, en lien avec le Module 2

Modalités d'évaluation

Outils d'évaluation

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Examen intratrimestriel	50 %	19 février 2025
Examen final	50 %	9 avril 2025

Critères de correction

Les questions à choix multiples ne comporteront pas de correction négative.

Les questions où on doit remplir une grille ne donnent aucun point si on met deux réponses sur la même ligne, à moins que la ligne permette plus d'une réponse.

Les questions de calcul sont évaluées en tenant compte de toutes les étapes intermédiaires, alors vous devez donner le détail de vos calculs.

Barème de notation

Note	Min inclus	Max exclu
A+	85	100 [1]
A	81,5	85
A-	78	81,5

Note	Min inclus	Max exclu
B+	74,5	78
B	71	74,5
B-	67,5	71

Note	Min inclus	Max exclu
C+	64	67,5
C	60,5	64
C-	57	60,5

Note	Min inclus	Max exclu
D+	53,5	57
D	50	53,5
E	0	50

[1] Exceptionnellement cette valeur est incluse dans l'intervalle max.

Communication des résultats

Les résultats seront inscrits sur le site du logiciel RÉSULTATS, accessible via le portail étudiant : https://portailetudiant.uqam.ca/.

Matériel requis

Matériel obligatoire :

- Recueil de notes ACT6041 disponible sur commande à la Coop UQAM (sous-sol du pavillon PK)
- *Documents complémentaires qui seront transmis électroniquement*
- *Ordinateur avec application Microsoft Excel*
- *Calculatrice électronique*

Engagement et responsabilités

Par leur présence en classe au moment convenu par le professeur ou le chargé de cours, les étudiants deviennent responsables de leur formation en assumant pleinement les tâches exigées dans leur cheminement académique. De plus, par des comportements éthiques et une attitude professionnelle, ils assurent le maintien d'un environnement de travail et d'étude sain et riche, et ce, dans le respect des autres étudiants du groupe, des responsables de cours et de l'ensemble de la communauté universitaire.
[La Charte des droits et responsabilités des étudiantes et des étudiants peut être consultée à l'adresse : Charte des droits et des responsabilités des étudiantes et des étudiants]

Calendrier détaillé du cours

8 janvier 2025	Accueil, description des couvertures d'assurance collective **(Module 1)**	Semaine 1
15 janvier 2025	Description des couvertures d'assurance collective (suite) – Paramètres de tarification **(Module 1)**	Semaine 2
17 janvier 2025	**Date d'annulation de cours sans facturation**	
22 janvier 2025	Tarification de l'assurance maladie et soins dentaires selon l'expérience avec application de la crédibilité **(Module 2)**	Semaine 3
29 janvier 2025	Tarification de l'assurance vie et Exonération des primes en assurance vie – modélisation stochastique des réserves **(module 6, sections 6.1 et 6.2**)	Semaine 4
5 février 2025 (**cours virtuel**)	Modélisation des réserves pour réclamations encourues mais non rapportées avec la méthode Chain-Ladder, **(Module 4)**	Semaine 5
12 février 2025 (**cours virtuel**)	Modélisation en assurance maladie : franchises, mise-en-commun des grosses réclamations **(Module 5)**	Semaine 6

19 février 2025	**EXAMEN INTRA**	**Semaine 7**
26 février 2025	Paramètres de tarification en assurance invalidité de longue durée **(Module 6, sections 6.3 et 6.4)**	Semaine 8
5 mars 2025	**Relâche**	**Semaine 9**
10 mars 2025	**Date limite d'abandon de cours sans échec**	
12 mars 2025	Tarification en assurance invalidité de longue durée (suite) et Modélisation en politique sociale **(Module 3)**	Semaine 10
19 mars 2025	Fiscalité et optimisation fiscale **(Module 7)**	Semaine 11
26 mars 2025	Arrangements financiers **(Module 8)**	Semaine 12
2 avril 2025	Régimes flexibles et anti-sélection **(Module 9)**	Semaine 13
9 avril 2025	**Examen final**	**Semaine 14**

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.

Article 2 - Infractions de nature académique	**Article 3 - Sanctions**
2.1 Infraction Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement. *2.2 Liste non limitative des infractions* Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer : a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité; b) le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence; c) l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà automne soumis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant; d) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen; e) la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques ; f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne; g) l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ; h) l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation ; i) la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ; j) la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.	*3.1 L'attribution de la mention «P»* L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention « P » au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention « P » n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier. Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes. *3.2 La mise en probation et autres sanctions* a) la *mise en probation ;* La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement. La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complautomnees. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée. Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes **:** b) l'échec au cours ou à l'activité créditée ; c) l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation ; les cours doivent être identifiés ; d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs ; e) son expulsion définitive de l'Université.



PLAGIAT
Règlement no 18 sur les infractions de nature académique

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.
-

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18
Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : **www.integrite.uqam.ca**

Politique 16 sur le harcèlement sexuel

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :

1. Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
6. Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information :

http://www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement :
514-987-3000, poste 0886
http://www.harcelement.uqam.ca

Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap

Par sa politique, l'Université reconnait, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiantes, étudiants en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

Il incombe aux étudiantes, étudiants en situation de handicap de rencontrer les intervenantes, intervenants (conseillères, conseillers à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap, professeures, professeurs, chargées de cours, chargés de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

Le Bureau de l'inclusion et de la réussite étudiante (BIRÉ, ex-SASESH) des Services de soutien et de développement académiques est un service de coordination interne. La réalisation de son plan d'action est tributaire des collaborations avec l'ensemble des instances et des unités administratives et académiques de l'Université. Relevant des Services de soutien et de développement académiques, le Bureau de l'inclusion et de

la réussite étudiante agit comme porte-parole de l'Université pour toute question concernant la problématique d'intégration des étudiantes, étudiants en situation de handicap.. Pour plus d'information, visitez le site de ce service à l'adresse suivante : https://bire.uqam.ca/ et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap : https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf

Vous devez faire connaitre votre situation au BIRÉ le plus tôt possible :

En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis,
3e étage – Tous les services (sauf SEA et situation de handicap)
2e étage – Situation de handicap
Par téléphone : 514 987-3148
Courriel : bire.info@uqam.ca

Pour toute demande concernant le soutien aux personnes étudiantes en situation de handicap, envoyez un courriel à : situation.handicap@uqam.ca

Pavillon Saint-Denis (AB)
3e étage – Tous les services (sauf SEA et situation de handicap)
2e étage – Situation de handicap
1290, rue Saint-Denis