Université du Québec à Montréal
Faculté des sciences
Département de mathématiques – Section actuariat

ACT6061: Modèles actuariels en assurance non-vie

Groupe 20 – Hiver 2021

(Cours optionnel - 3 crédits)

Professeur : Juan Sebastian Yanez

Coordonnées : Département de mathématiques
Bureau : PK-5151
Téléphone : (514) 987-4186
Courriel : yanez.juan_sebastian@uqam.ca

Démonstrateur: -

Cours préalables : ACT3035- Laboratoire d'actuariat ou STT2100- Laboratoire de statistique
ACT5400- Crédibilité
STT2120- Régression ou STT5100- Modèles linéaires appliqués

Horaire du cours : Cours théorique : mardi 13h00 - 16h00 (en ligne)
Démonstration : mardi 11h00 - 13h00 (en ligne)

Matériel obligatoire : Les notes de cours disponibles sur *Moodle*.

Logiciel utilisé : R

Description du cours

Introduire les concepts de base de la tarification, afin de passer d'une distribution statistique à une prime d'assurance. Utilisation de la segmentation des risques en assurance, où les caractéristiques du risque (sexe et âge de l'assuré, territoire de résidence, etc.) sont considérées dans le calcul de la prime. Introduction au domaine de l'analyse stochastique du passif des polices, où l'actuaire doit calculer les montants que la compagnie d'assurance doit mettre de côté afin de rencontrer ses obligations futures.

Applications pratiques à l'aide du logiciel (libre, gratuit et disponible en ligne) R. Pour découvrir R, il est conseillé de lire "R pour les débutants" d'Emmanuel Paradis (disponible via http://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_fr.pdf). Des applications avec R seront présentées tout au long du cours. Je vous encourage à vous familiariser avec R le plus tôt possible!

Contenu du cours (sujet à changements)

1) Introduction à la tarification et rappels
2) Tarification basée sur la probabilité de survenance d'un sinistre
3) Tarification basée sur une variable de comptage
4) Modèles linéaires généralisés
5) Surdispersion
6) Tarification basée sur la sévérité d'un sinistre
7) Introduction au provisionnement
8) Modèles déterministes pour les réserves
9) Modèles stochastiques pour les réserves

Évaluation

Description des évaluations

- Devoir individuel 1, à remettre au plus tard **le 9 mars** à 16:00 (35% de la note);
- Devoir en équipe 1, à remettre au plus tard **le 16 mars** à 16:00 (15% de la note);
- Devoir individuel 2, à remettre au plus tard **le 6 mai** à 16:00 (35% de la note);
- Devoir en équipe 2, à remettre au plus tard **le 6 mai** à 16:00 (15% de la note);
- Chaque jour de retard pour la remise d'un devoir sera pénalisé de 40%.
- Les travaux en équipe peuvent être faits par des équipes de 1-4 personnes.
- Les énoncés des travaux en équipe seront envoyés un mois avant la date de remise.
- Les énoncés des travaux individuels seront envoyés une semaine avant la date de remise.

Remarques supplémentaires

- La note finale (en lettre, A+, A, etc.) pour le trimestre sera attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques à travers les trois évaluations (examen partiel, examen final et travail pratique). La distribution des résultats dans le groupe pourrait aussi être utilisée. Aucune autre opportunité (travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera allouée.
- Seules les calculatrices acceptées par la *Society of Actuaries* seront admises pour les examens i.e. les modèles BA-35, BA II Plus, TI-30X, TI-30Xa, TI-30XIIS et TI-30XIIB.

Politique de reprise d'examen

Aucune reprise d'examen ne sera permise, à moins de conditions exceptionnelles. La reprise d'examen n'est pas un droit mais un privilège. Dans les très rares cas où une reprise aura été autorisée par le professeur et par le département, il s'agira d'un examen oral dont la difficulté aura été ajustée pour tenir compte du temps d'étude supplémentaire disponible, par souci d'équité pour les autres étudiants.

Évaluation du cours

Veuillez noter que l'évaluation du cours se fera au cours de la session.

Plagiat, fraude et tricherie

L'UQAM a récemment instauré une politique de « tolérance zéro » pour les infractions listées au Règlement # 18 (article 2). Par conséquent, toute infraction de ce type sera immédiatement sanctionnée (article 3). Voir le texte cité plus bas.

> 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/decanat/reglements.php
>
> 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.