Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

ACT 3040 - Crédibilité

Hiver 2011, groupe 20

Professeur: Jean-François Renaud
renaud.jf@uqam.ca
www.math.uqam.ca/~renaudjf/

Démonstratrice: Carolane Beauchamp
beauchamp.carolane@courrier.uqam.ca

Horaire du cours: Cours: mardi, 9h à 12h (SB-R740)
Démo: mardi, 12h à 14h (SB- R740)

Description et contenu du cours

Ce cours introduit aux techniques de la crédibilité utilisées en actuariat afin de tarifer les assurés selon leur historique de perte; utilisation de l'analyse bayésienne et survol de différentes méthodes d'analyse selon un angle actuariel; introduction aux systèmes Bonus-Malus.

1. Rappels de probabilités et statistique
2. Crédibilité totale et partielle (crédibilité américaine)
3. Crédibilité bayésienne (crédibilité européenne)
    a. Modèle de Bühlmann
    b. Modèle de Bühlmann-Straub
    c. Crédibilité exacte
    d. Estimation bayésienne empirique
4. Systèmes Bonus-Malus

Il est à noter qu'une partie importante du contenu de ce cours se retrouve dans l'examen C/4 de la SOA/CAS (*Construction and Evaluation of Actuarial Models Exam*), mais qu'il ne s'agit pas d'un cours *préparatoire* à l'examen.

Organisation du cours

Les cours magistraux seront essentiellement théoriques (même si plusieurs exemples seront effectués en classe) alors que les périodes de démonstration (démos) serviront à approfondir cette théorie en résolvant des problèmes. Veuillez noter que les solutions présentées en démos ne seront pas distribuées : assister aux démos n'est pas facultatif.

Pour bien réussir le cours, il vous faudra *comprendre* les principales techniques vues en classe et utilisées pour résoudre les problèmes expliqués aux démos. Les problèmes d'examen seront

différents de ceux vus précédemment; ils nécessiteront la compréhension et l'utilisation des principaux concepts du cours. Dans votre préparation aux examens, vous pourrez également faire des problèmes de la SOA/CAS même si les problèmes des examens ne seront pas de ce style.

Bibliographie

S.A. Klugman, H.H. Panjer, et G.E. Willmot (2008). *Loss Models : From Data to Decisions*, 3rd edition (à la réserve de la Bibliothèque des sciences: HG8781.K69.2008)

Évaluation

Deux examens intra-trimestriels (respectivement 20% et 30% de la note finale) et un examen final récapitulatif (50% de la note finale), selon l'horaire suivant:

- Examen 1: **mardi le 22 février, de 9h30 à 11h30,**
- Examen 2: **mardi le 29 mars, de 9h30 à 11h30,**
- Examen final: **mardi le 26 avril, de 9h à 12h.**

Seules les calculatrices acceptées par la SOA/CAS seront admises durant les examens, c-à-d les modèles Texas Instruments BA–35, BA II Plus, BA II Plus Professional, TI–30Xa, TI–30X IIS (ou IIB), TI-30XS (ou XB) MultiView.
Aucune autre opportunité (devoir, travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera allouée.
La note finale littérale (en lettre, A+, A, etc.) sera attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques lors des examens. Notez que la note de passage est de 50% et qu'aucune *normalisation* des notes ne sera effectuée durant ce cours.

Politique de reprise des examens
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 le cas où une reprise aura été autorisée par le professeur et par le département, l'examen de reprise sera beaucoup plus difficile que l'original pour tenir compte du temps d'étude supplémentaire disponible, par souci d'équité pour les autres étudiants. L'examen de reprise sera un examen oral.

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). Il est de votre responsabilité de connaître le contenu de ce règlement.

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.

Article 2 - Infractions de nature académique

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 été 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.

Article 3 - Sanctions

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 complétées. 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.