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

ACT-3040 : Crédibilité

Groupe 40 – Automne 2012

(Cours obligatoire - 3 crédits)

Professeur : Jean-Philippe Boucher

Coordonnées :
Département de mathématiques
Bureau : PK-5720
Téléphone : (514) 987-3000 #2078
Courriel : boucher.jean-philippe@uqam.ca
Site web : http://www.math.uqam.ca/actuariat/boucher/

Démonstrateur:

Cours préalables : MAT-3080 Statistiques I
ACT-6420 Modèles de prévision

Horaire du cours : Cours théorique : jeudi 8h30 - 12h30 (SB-M250)
Démonstration : mardi 14h00 - 16h00 (SB-M250)

Matériel obligatoire : Aucun.

Description du cours

Ce cours introduit aux techniques et applications de la crédibilité particulièrement en tarification de l'assurance IARD. Il présente aussi quelques techniques d'interpolation et de lissage des données. Principaux modèles de crédibilité: crédibilité classique, modèles discrets et continus de la crédibilité bayesienne, modèles de Bühlmann et Bühlmann-Straub. Distributions conjuguées: modèles Gamma-Poissson et Beta-Binomial. Méthodes empiriques non paramétriques et semi paramétriques. Interpolation et lissage: splines cubiques et polynomiaux. Applications actuarielles.

Contenu du cours

1. Crédibilité totale et partielle
2. Crédibilité Bayésienne
3. Modèle de crédibilité de Bühlmann
4. Modèle de crédibilité de Bühlmann-Straub
5. Système de Bonus-Malus
6. Autres types d'évaluation

Évaluation

Ce cours fait partie du programme d'agrément universitaire de l'Institut Canadien des Actuaires (ICA).

L'ICA accordera aux étudiants qui obtiendront la note de B (ou supérieure) une partie de l'exemption de l'examen C/4, menant à l'obtention des titres d'associé (AICA) et de Fellow (FICA) de l'ICA. Les autres cours devant être réussis avec une note minimale de B, pour obtenir l'exemption sont les cours ACT4121 et ACT5120. L'ICA ne garantit pas que les exemptions accordées aux étudiants dans le cadre du PAU de l'ICA seront reconnues par d'autres organismes actuariels en vue de l'obtention d'autres titres de compétence actuariels. Les détails se trouvent à l'adresse suivante:

http://www.actuaries.ca/membership/uap_uuqam_f.cfm

Description des évaluations

- Examen partiel **le 8 novembre** (30% de la note);
  - Crédibilité américaine et crédibilité bayésienne
- Examen final **le 13 décembre** (50% de la note);
  - Crédibilité bayésienne, crédibilité de Bühlmann et crédibilité de Bühlmann-Straub. Modèle de Jewell.
- Devoir, à remettre au plus tard **le 6 janvier** à 23h59 (20% de la note - chaque jour de retard sera pénalisé de 40%.)
  - Bonus-Malus

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.

Note	Min inclus	Max exclus	Note	Min inclus	Max exclus
A+	90	100	B+	76	80
A	85	90	B	73	76
A-	80	85	B-	70	73

Note	Min inclus	Max exclus	Note	Min inclus	Max exclu
C+	66	70	D+	55	60
C	63	66	D	50	55
C-	60	63	E	0	50

- 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 de très rares 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.

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.

Bibliographie

- Disponibles gratuitement sur le site de la SOA:
  - Credibility, Mahler H.C. et Dean C.G;
  - Topics in Credibility Theory, Dean C.G.
- Mathématiques de l'assurance non-vie : Tome 2, Tarification et provisionnement, M. Denuit et A. Charpentier;
- Foundations of Casualty Actuarial Science, Fourth Edition, Venter G.;
- Loss models, From data to decisions, Klugman S.A., Panjer H.H. et Willmot G.E..

Calendrier

Octobre							
D	L	M	M	J	V	S	Semaine
	1	2	3	4	5	6	#1
7	8	9	10	11	12	13	#2
14	15	16	17	18	19	20	#3
21	22	23	24	25	26	27	#4
28	29	30	31				#5
Novembre							
D	L	M	M	J	V	S	Semaine
				1	2	3	#5
4	5	6	7	8	9	10	#6
11	12	13	14	15	16	17	#7
18	19	20	22	23	23	24	#8
25	26	27	28	29	30		#9
Décembre							
D	L	M	M	J	V	S	Semaine
						1	#9
2	3	4	5	6	7	8	#10
9	10	11	12	13	14	15	#11
16	17	18	19	20	21	22	#12
23	24	25	26	27	28	29	
30	31						
Janvier							
D	L	M	M	J	V	S	Semaine
		1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12	

Légende

- Dates de remise du devoir
- Examens (intra et final)
- Jours de cours
- Semaine de relâche