UQÀM

Département de mathématiques

Trimestre : Automne 2018

ACT4400
MODÈLES DE SURVIE
Plan de cours

ENSEIGNANT DU COURS

Nom	**Lotfi Khribi**
Courriel	khribi.lotfi@uqam.ca

Groupe 40

Cours	Jeudi 9h00 – 12h00	local SH-2140
Séance d'exercices	Mardi 16h00 – 18h00	local SB-M230

DÉMONSTRATEUR DU COURS

Nom	Charef Boussahel
Courriel	c.boussahel@gmail.com

DESCRIPTION DU COURS

Ce cours vise à introduire aux étudiants les notions nécessaires à l'estimation de modèles actuariels avec des données complètes et incomplètes. Le sommaire du cours est le suivant : révision de la statistique mathématique, estimation pour données complètes et incomplètes, méthode des moments et des percentiles, estimateur par maximum de vraisemblance, estimation de la classe (a,b,1), sélection de modèles. Applications numériques. Ce cours comporte une séance de travaux pratiques (TP) de deux heures par semaine.

Le cours prépare à l'examen C de la Society of Actuaries et est une composante du programme d'agrément universitaire de l'Institut Canadien des Actuaires.

Programme d'Agrément Universitaire (PAU)

Ce cours est agréé en vertu du Programme d'agrément universitaire (PAU) de l'Institut canadien des actuaires (ICA) pour l'année académique 2018-2019.

L'ICA accordera aux étudiants qui obtiendront la note de B ou plus 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 détails se trouvent aux adresses suivantes:

- Informations générales : http://www.cia-ica.ca/fr/adhesion/pau/informations-pour-les-%C3%A9tudiants
- Correspondances officielles pour l'UQAM : http://www.cia-ica.ca/fr/adhesion/pau/universites/uqam

L'étudiant qui demande une exemption par le PAU est également soumis au Code de conduite et d'éthique de l'ICA dont les détails se trouvent aux adresses suivantes:

- Code de conduite et d'éthique : http://www.cia-ica.ca/docs/default-source/2014/214135f.pdf
- Politique relative à ce code : http://www.cia-ica.ca/docs/default-source/2014/214134f.pdf?sfvrsn=0

Pour toute question relative au Programme d'agrément universitaire, veuillez-vous adresser à l'Actuaire chargé de l'agrément à l'UQAM, Mathieu Boudreault (boudreault.mathieu@uqam.ca).

Contenu du cours

Estimation paramétrique : méthode des moments, méthode d'appariement des percentiles, mesures de qualité, estimateur du maximum de vraisemblance pour données complètes et incomplètes, estimation bayésienne pour données complètes et incomplètes, méthode delta pour estimation par intervalle de confiance. Estimation de la classe (a,b,1). Sélection de modèles.

Estimation non paramétrique : estimateurs empiriques pour données complètes et estimateurs de Kaplan-Meier et Nelson-Aalen pour données incomplètes, estimation par intervalles de confiance.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce cours est faite via trois examens (matière et locaux à déterminer):

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Examen I	**30 %**	Jeudi **4 octobre 2018** de 9 h à 12 h
Examen II	**30 %**	Jeudi **8 novembre 2018** de 9 h à 12 h
Examen III	**40 %**	Jeudi **13 décembre 2018** de 9 h à 12 h

Aucune autre possibilité (devoir, travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera accordée. La note finale littérale (en lettre, A+, A, etc.) sera attribuée en fonction de l'atteinte des objectifs spécifiques lors des examens.

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 : http://r18.uqam.ca/

POLITIQUE DES EXAMENS DIFFÉRÉS

Proposition R -13-696 présentée par le Comité exécutif

Il est PROPOSÉ que l'Assemblée départementale adopte la politique départementale suivante pour les examens différés :

La possibilité pour un étudiant d'avoir un examen différé n'est pas un droit, mais un privilège. L'autorisation d'un examen différé est de caractère exceptionnel. L'enseignant n'a pas d'obligation d'accepter l'examen différé.
La demande d'autorisation d'un examen différé faite par l'étudiant, l'étudiante doit être étayée et déposée dans un délai de 5 jour ouvrable après la date de l'examen.
Il est de la responsabilité de l'étudiant, de l'étudiante, d'éviter les conflits d'horaire lors de l'inscription. Un tel conflit ne constitue pas un motif pour justifier une demande d'examen différé.
L'enseignant tient compte, dans la rédaction de l'examen différé et de son niveau de difficulté, du temps supplémentaire dont a disposé l'étudiant, l'étudiante pour se préparer.
L'étudiant, l'étudiante qui ne se présente pas à un examen différé a automatiquement 0 à cet examen.
La date de reprise d'un examen est non négociable et il ne peut y avoir de reprise d'un examen différé.

Adoptée à l'unanimité
Proposition adoptée par l'Assemblée départementale de mathématiques lors de sa réunion tenue le 21 mai 2013.

MATÉRIEL REQUIS

Matériel obligatoire :

A. Desgagné (2017). Modèles de survie : exercices pour l'approche paramétrique, 2e édition, en vente à la Coop UQAM / Sciences, PK-M425.

Référence supplémentaire

S. A. Klugman, H. H. Panjer, & G. E. Willmot (2012). *Loss Models: From Data to Decisions*, 4th edition

Calculatrices

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.

Logiciel *R*

Le cours sera illustré avec le logiciel gratuit et multi-plateforme *R*. Il sera utilisé en tant que support en cours et lors des séances de travaux pratiques. Les trois examens pourront contenir des sorties logicielles. Un aide-mémoire des principales instructions *R* utilisées dans le cours sera autorisé aux examens.

Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale

Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap, dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant en situation de handicap sont invités à remettre ce document à leurs professeurs et chargés de cours dès le début de la session, afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminés de concert avec chacun des professeurs et chargés de cours. Les étudiants qui une déficience et qui ne seraient pas inscrits au ASESH sont priés de se présenter au AB-2300.

Étudiants ayant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale

Les étudiants qui ont une lettre *d'Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'un conseiller de **l'Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH)** doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'aménagements en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'**ASESH** au 514-987-3148 ou se présenter au local AB-2300 le plus tôt possible.

Évaluation de l'enseignement

La nouvelle politique d'évaluation de l'enseignement, ayant pour objectif d'augmenter la participation étudiante au processus d'évaluation des enseignements, prévoit que l'évaluation se réalise en ligne, au cours d'une période de 20 à 30 minutes réservée à cette fin à l'intérieur d'une séance de cours. Les étudiantes et étudiants pourront remplir le questionnaire d'évaluation en accédant au site d'évaluation des enseignements à l'aide d'un ordinateur portable ou d'une

tablette (www.evaluation.uqam.ca) ou encore par le portail étudiant d'UQAM Mobile à l'aide d'un téléphone intelligent ou d'une tablette.

CALENDRIER

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

Légende

- Examens
- Jours de cours
- Jours de démo
- Semaine de relâche (n/a)