

Université du Québec à Montréal
Département de mathématiques

PLAN DE COURS
Automne 2015

Act5120 Gr. 40
Modèles de survie

Professeur du cours: *Hassan Younes*
Local : PK-5425
Tél. : 987-3000 poste 3999
Courrier électronique: younes.hassan@uqam.ca
Site web : www.labmath.uqam.ca/~younes/ (***login***: younes ***Pwd***: hassan)

Objective du cours

Ce cours a pour objectif d'initier l'étudiant à la théorie et aux applications actuarielles des modèles de survie et de lui fournir les outils et techniques nécessaires à la solution des problèmes rencontrés dans la pratique actuarielle. Le cours comprend une révision des concepts statistiques utiles aux modèles de survie. L'approche paramétrique, incluant les méthodes d'estimation de vraisemblance maximale et bayésienne, est ensuite présentée. Finalement, l'approche non paramétrique par les estimateurs de Kaplan-Meier et de Nelson-Aalen est étudiée. Pour chaque méthode, on aborde l'estimation à partir de données complètes et incomplètes. Ce cours comporte une séance d'exercices de deux heures par semaine. Le contenu de ce cours se retrouve dans l'examen C/4 de la SOA/CAS (Construction et évaluation des modèles actuariels).

Référence

Ouvrage obligatoire:
KLUGMAN, Stuart A., PANJER, Harry H. et WILLMOT, Gordon E. *Loss models, from data to decisions*, fourth edition, Wiley, New Jersey. (en réserve à la bibliothèque)

Manuel de solutions:
KLUGMAN, Stuart A., PANJER, Harry H. et WILLMOT, Gordon E. *Student Solutions Manual to Accompany Loss models, From Data to Decisions*, 4nd edition, Wiley, New Jersey. (en réserve à la bibliothèque)

Contenu

- ***Révision de concepts statistiques:*** estimation ponctuelle, mesures de qualité, estimation par intervalles, tests d'hypothèses
- ***Estimation pour données complètes:*** estimateurs empiriques et de Nelson-Aalen,

- ***Estimation pour données incomplètes:*** estimateurs de Kaplan-Meier et de Nelson-Aalen, moyennes, variances et intervalles de confiance
- **Estimation paramétrique**: méthode des moments, estimateur du maximum de vraisemblance pour données complètes et incomplètes, variance et estimation par intervalle de confiance, information de Fisher, Borne de Cramer-Rao, méthode Delta, estimation bayésienne, lois impropres, fonctions de perte, intervalles de crédibilité HPD

Entente d'évaluation

L'évaluation sera faite à l'aide de trois examens objectifs à choix multiples avec une possibilité de 20% à 50% pour le développement. Les examens sont de pondération égale. *Les locaux où se tiendront les examens vous seront indiqués en classe.*

- *PREMIER EXAMEN: Jeudi 08 octobre, 09h30 à 12h30.*
- *DEUXIÈME EXAMEN: Jeudi 12 novembre, 09h30 à 12h30.*
- *EXAMEN FINAL: Jeudi 17 décembre, 09h30 à 12h30.*

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.

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), Tl-30XS (ou XB) MultiView.

Politique d'absence à un examen

Si vous ne pouvez pas vous présenter à un examen pour une raison majeure ou imprévisible, vous devez compléter le formulaire *"Demande d'autorisation EXAMEN DIFFÉRÉ"* disponible au département de mathématiques. Vous devez obligatoirement annexer les pièces justificatives. S'il s'agit d'un papier médical, celui-ci doit explicitement affirmer que vous n'étiez pas en mesure de composer un examen le jour en question. Il appartient à l'administration d'étudier cas par cas, par l'intermédiaire d'un comité, les raisons d'une absence à un examen commun et d'autoriser ou non un examen différé. La date d'un examen différé sera éventuellement affichée sur le site.

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.

Respect de l'intégrité académique

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/