UQÀM

Université du Québec à Montréal
Faculté des Sciences
Département de mathématiques
Section Actuariat

ACT-2121 : ACTUARIAT 1

Automne 2013
(Cours obligatoire - 3 crédits)

Professeur : Arthur Charpentier

Coordonnées :
Département de mathématiques
Bureau : PK-5615
Téléphone : (514) 987-3000 #8197
Courriel : charpentier.arthur@uqam.ca
arthur.charpentier@gmail.com
Site web http://freakonometrics.hypotheses.org/

Cours préalables : MAT1112 Calcul I et MAT2070 Probabilités I

Horaire du cours :
Cours: vendredi 13:00 - 16:00 [Arthur Charpentier]
Démonstration : jeudi 13:30 - 15:30
Local: **SH-2560**

Matériel obligatoire : Aucun.

Description du cours

Ce cours prépare au premier examen professionnel de la SOA (Examen P) qui porte sur la théorie des probabilités. C'est un cours de résolution de problèmes dans ce domaine.

La description de l'examen P se retrouve sur le site

http://www.soa.org/education/exam-req/edu-exam-p-detail.aspx

Contenu du cours

- Probabilités: théorie élémentaire et formules principales; indépendance;
- formules de dénombrement, coefficients du binôme; probabilités
- combinatoires (ou discrètes).
- Probabilités conditionnelles; formules du produit, de la probabilité
- totale et de Bayes.
- Variables aléatoires discrètes; la loi de Poisson.
- Variables aléatoires continues; la loi exponentielle.
- Fonctions de densité et de distribution (ou de répartition)
- Espérance, variance, médiane, percentiles, moments, écart-type,
- coefficients de variation, d'aplatissement et d'asymétrie.
- Série génératrice des moments.
- Distributions discrètes: de Bernoulli, binomiale, géométrique, binomiale
- négative, hypergéométrique.
- Distributions continues: uniforme, gamma, bêta, Pareto.
- Covariance, coefficient de corrélation.
- Applications aux assurances.
- La loi normale et le théorème central-limite.
- Applications au calcul de primes d'assurances.
- Variables aléatoires bivariées, marginales, conditionnées.
- Formules de double espérances. Statistiques d'ordre.

Bibliographie

L'ouvrage de référence est

- **"Exercices de probabilités appliquées"** de Jacques Labelle, Loze-Dion, 2010

Pour aller plus loin

- **"A First Course in Probability"** de Sheldon Ross, Prentice-Hall, 2009, 1-8
- **"Probability and Statistical Inference"** de Robert Hogg et Elliott Tanis, Prentice-Hall, 2009, 1-5
- **"Mathematical Statistics with Applications"** de Dennis Wackerly, William Mendenhall et Richard Scheaffer, Duxbury Press, 2007, 1-7

- **"Tables"** (pdf)
- **"Sample questions"** (pdf) et **"Solutions"** (pdf)

Calendrier et évaluation

Trois examens de 3 heures comportant 25 questions à choix multiples.

Examen partiel **le 27 septembre**	(33.33% de la note)
Examen partiel **le 18 octobre**	(33.33% de la note)
Examen partiel **le 8 novembre**	(33.34% de la note)

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 évaluations. 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.
- Pour des raisons de politesses, les appels téléphoniques se font à l'extérieur de la classe. Les téléphones devront être éteints pendant le cours, et les démonstrations. Les téléphones sont interdits en examen.

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

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://www.integrite.uqam.ca