Plan de cours
ACT2121 Actuariat I
Automne 2014

Professeur : Frédéric Michaud
Bureau : PK-5735
Courriel : michaud.frederic@uqam.ca
Horaire : vendredi de 9h00 à 12h00
Local : SH-3320
Exercices : jeudi de 13h30 à 15h30 (PK-2205)
Démonstrateur : Gabriel Lampron
Courriel : lampron.gabriel@courrier.uqam.ca

Objectifs du cours

L'objectif principal du cours est de préparer les étudiants à l'examen P de la SOA. Il s'agit d'un cours qui vise à développer et consolider les habiletés en résolution de problèmes de probabilités, en particulier des problèmes formulés dans un contexte actuariel.

Références

- *Recueil d'exercices de probabilités avec solutions*, de Jacques Labelle. Disponible à la librairie du PK. OBLIGATOIRE
- *A probability course for the actuaries*, de Marcel B. Finan. Disponible gratuitement en ligne à l'adresse: http://faculty.atu.edu/mfinan/actuarieshall/Pbook.pdf OPTIONNELLE.

Contenu du cours

Section 1 : semaines 1 et 2

Analyse combinatoire: dénombrement, permutations, combinaisons. Axiomes des probabilités : ensemble fondamental, événements, mesure de probabilité, ensemble mutuellement exclusifs. Lois de De Morgan, événements élémentaires équiprobables.

Section 2 : semaines 2 et 3

Probabilités conditionnelles, lois multiplicatives, loi des probabilités totales, formules de Bayes. Indépendance.

Section 3 : semaines 3 à 6

Variables aléatoires discrètes : loi de probabilité, fonction de répartition, propriétés. Espérance mathématique, variance, écart type. Fonctions d'une variable aléatoire discrète et espérances, fonction génératrice des moments. Lois binomiale, géométrique, binomiale négative et de Poisson.

Section 4 : semaines 6 à 8

Variables aléatoires continues : densité, fonction de répartition, propriétés. Espérance mathématique, variance, écart type. Fonctions d'une variable aléatoire continue et espérances, fonction génératrice des moments. Lois uniforme, exponentielle et normale.

Section 5 : semaines 8 à 11

Paires de variables aléatoires, cas discret et continu. Lois conjointes et marginales. Lois conditionnelles, espérance conditionnelle, covariance, coefficient de corrélation. Indépendance. Espérance par conditionnement. Loi normale bivariée.

Section 6 : semaines 11 jusqu'à la fin

Sommes de variables aléatoires, espérance, variance et covariance. Lois de sommes de variables aléatoires indépendantes de mêmes lois. Loi de la moyenne d'un échantillon. Théorèmes limites. Fonction génératrice des moments conjoints. Fonctions de plusieurs variables aléatoires.

Évaluation

Examen I : 3 octobre 2014. Poids : 30% de la note finale.
Examen II : 7 novembre 2014. Poids : 35% de la note finale.
Examen III : 5 décembre 2014. Poids : 35% de la note finale.

Toute infraction de nature académique (plagiat, tricherie, etc.) est passible de sanctions. Voir l'encart qui suit.

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 : www.integrite.uqam.ca