Plan de cours
ACT3040 Crédibilité
Groupe 010
Hiver 2009

Chargé de cours : Frédéric Michaud
Courriel : michaud.frederic@uqam.ca
Horaire : jeudi, 14h00 à 17h00
Local : SH-3260
Démonstrations : mardi, 14h00 à 16h00 (même local)
Démonstrateur : Maxime Larocque

Objectifs du cours

Initier aux principaux modèles de tarification de la théorie de la crédibilité : la crédibilité américaine, l'approche bayésienne, les modèles de Bühlmann et Bühlmann-Straub. Introduire aux systèmes bonus-malus.

Références (facultatives)

- Mahler, H.C. et Dean, C.G. (2001). *Foundations of Casualty Actuarial Science,* 4th edition, Society of Actuaries. (Ch. 8, section 1 à 5) (disponible gratuitement: http://www.soa.org/files/pdf/C-21-01.pdf)
- Dean, C.G. (2005). *Topics in Credibility Theory,* study note, Society of Actuaries. (disponible gratuitement: http://www.soa.org/files/pdf/c-24-05.pdf)
- Klugman, S.A., Panjer, H.H. et Willmot, G.E. (2008). *Loss Models: From Data to Decisions*, 2rd edition, Wiley. (Ch. 20)
- Herzog, T.N. (1999). *Introduction to Credibility Theory*, 3rd edition, ACTEX Publications.
- Denuit, M. et Charpentier, A. (2005) *Mathématiques de l'assurance non-vie,* Economica.

Contenu du cours

- Crédibilité classique

  Identité fondamentale de la théorie de la crédibilité; fréquence, sévérité, prime pure; crédibilité totale et partielle pour la fréquence, la sévérité et la prime pure; cas d'une variable aléatoire normale, d'une fréquence de Poisson et d'une somme composée.

- Approche Bayesienne

  Loi des probabilités totales et théorème de Bayes; loi prédictive, fonction de structure à priori et à posteriori; prime conditionnelle, prime collective et prime prédictive; cas Poisson-gamma et binomiale-bêta.

- Modèle de Bühlmann

  Prime linéaire, coefficient de crédibilité, paramètres de structure; estimations des paramètres de structure; lois conjuguées, famille exponentielle linéaire, conditions d'exactitude de la prime linéaire.

- Modèle de Bühlmann-Straub

  Taux de perte, paramètres de structure et leur estimation.

- Systèmes bonus-malus

  Modèles français et européens; loi stationnaire des états, évaluation de la prime de de base, méthode de Norberg; soif du bonus.

- Estimation paramétrique selon l'approche bayésienne (si le temps le permet)

  Pénalité, estimateur bayésien; intervalle de crédibilité, ensemble de crédibilité HPD.

Évaluation

Deux examens partiels valant chacun 50% de la note finale:
Examen I : 26 février 2009
Examen II : 23 avril 2009