

Mathématiques de l'Assurance (3 ECTS)

Claudio Fontana
1^{er} semestre

Présentation

Ce cours entend fournir aux étudiants les principes de base des mathématiques de l'assurance. Dans ce cours, on aborde la théorie économique à la base des choix d'assurance, les méthodes de calcul des primes, les mesures de risque et la détermination de la marge de solvabilité ainsi que du capital économique.

Programme

- Principes de microéconomie de l'assurance : fonctions d'utilité, aversion au risque, équivalent certain, demande optimale d'assurance.
- Contrats d'assurance : assurance proportionnelle, assurance avec franchise, réparation indemnitaire et forfaitaire, transformée stop-loss.
- Dominance stochastique de premier ordre et de second ordre.
- Principes de détermination de la prime.
- Théorie de la ruine : prime pure et probabilité de ruine, chargement de sécurité, résultat technique, modèle discret de De Finetti, processus de Poisson, évolution du résultat de l'assureur, inégalité de Cramér-Lundberg, probabilité de ruine et martingales.
- Introduction aux mesures de risque.

Bibliographie

- [1] Barucci, E. et Fontana, C. (2017), Financial Markets Theory: Equilibrium, Efficiency and Information, 2nd edition, Springer, London.
- [2] Deelstra, G. et Plantin, G. (2014), Risk Theory and Reinsurance, EAA Series, Springer.
- [3] Denuit, M. et Charpentier, A. (2004), Mathématiques de l'Assurance Non-Vie, Economica, Paris.
- [4] Kaas, R., Goovaerts, M., Dhaene, J. et Denuit, M. (2008), Modern Actuarial Risk Theory, 2nd edition, Springer, Berlin – Heidelberg.