

Actuariat 2

ECTS : 4

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours se focalise sur trois aspects rencontrés en assurance pour la gestion des risques couverts : le provisionnement, la théorie de la crédibilité et la théorie du risque.

Volume horaire détaillé :

CM : 19h30

TD : 19h30

Plan

1. Méthodes de provisionnement en assurance
 1. Pourquoi provisionner ?
 2. Provisionnement en assurance non-vie
 3. Provisionnement en assurance vie
2. Théorie de la crédibilité
 1. Introduction
 2. Crédibilité de stabilité
 3. Crédibilité paramétrique ou bayésienne
 4. Crédibilité non-paramétrique
3. Théorie du risque
 1. Processus de risque et probabilité de ruine
 2. Le modèle de Cramer-Lundberg
 3. Formule de ruine – approche par la théorie de renouvellement
 4. Classification des lois de sévérité
 5. Approximation et bornes de Cramer-Lundberg
 6. Hauteur d'échelle et queues sous-exponentielles

Compétence à acquérir :

Les objectifs de ce cours sont les suivants :

- Définir les notions de provisionnement en assurance.
- Connaître les modèles les méthodes les plus classiques de provisionnement déterministes (chain-ladder) et stochastique (Mack) en non-vie.
- Savoir établir et manipuler les provisions en assurance vie (formules prospectives et rétrospectives).
- Connaître le fonctionnement des modèles de crédibilité bayésienne (notion de lois conjuguées) et non-paramétrique (modèles de Bühlmann et Bühlmann-Straub).
- Connaître les notions suivantes en matière de théorie de la ruine : propriétés des processus de Poisson composés, formule de ruine dans le modèle de Cramer-Lundberg (formules exactes, méthodes d'approximations, formule de P-K).
- Savoir classer les distribution de sévérité selon l'épaisseur de la queue de distribution (notions de queue exponentielle, sous- exponentielle, introduction à la théorie des valeurs extrêmes).

Mode de contrôle des connaissances :

1 examen terminal et 1 examen partiel

Bibliographie, lectures recommandées :

- Albrecher, H., Beirlant, J. et Teugels, J. L. (2017). Reinsurance : Actuarial and Financial Aspects. Hoboken, NJ : Wiley–Blackwell.
- Asmussen, S. et Albrecher, H. (2010). Ruin Probabilities. World Scientific New Jersey.
- Asmussen, S. et Steffensen, M. (2020). Risk and Insurance : A Graduate Text. T. 96. Probability Theory and Stochastic Modelling. Cham : Springer International Publishing.
- Bühlmann, H. et Gisler, A. (2005). A Course in Credibility Theory and its Applications. Uni- versitext. Berlin Heidelberg : Springer-Verlag.
- Charpentier, A. et Denuit, M. (2005). Mathématiques de l'assurance non-vie : Tome 2, Tarification et provisionnement. Paris : Economica.

- Cossette, H. et Goulet, V. (2008). Théorie de la crédibilité avec R. 2nd edition.
- Denuit, M., Charpentier, A. et Bébéar, C. (2004). Mathématiques de l'assurance non-vie : Tome 1, Principes fondamentaux de théorie du risque. Paris : Economica
- Wüthrich, M. V., & Merz, M. (2008). Stochastic claims reserving methods in insurance. John Wiley & Sons.

Document susceptible de mise à jour - 03/04/2026

Université Paris Dauphine - PSL - Place du Maréchal de Lattre de Tassigny - 75775 PARIS Cedex 16