Calcul actuariel et financier

Infos pratiques

> **ECTS** : 4.5
> **Nombre d'heures** : 24.0
> **Langue(s) d'enseignement** : Français
> **Niveau d'étude** : BAC +4
> **Période de l'année** : Enseignement huitième semestre
> **Méthodes d'enseignement** : En présence
> **Forme d'enseignement** : Cours magistral
> **Ouvert aux étudiants en échange** : Oui
> **Campus** : Campus de Nanterre
> **Composante** : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique
> **Code ELP** : 5E8GMCAF

Présentation

Ce cours de calcul actuariel présente les principaux outils mathématiques et financiers utilisés en assurance et en finance. Il aborde les intérêts simples et composés, l'escompte, les taux équivalents et proportionnels ainsi que les mécanismes de capitalisation. Les étudiants étudient également les annuités, la valorisation des flux financiers et les emprunts indivis.
Le cours introduit les critères de choix d'investissement, l'analyse de rentabilité et la comparaison de projets. Il couvre aussi les marchés obligataires (rendement, duration, sensibilité, courbe des taux), les marchés actions et les produits dérivés tels que futures, options et swaps, avec une initiation à l'évaluation d'un call européen.

Objectifs

- Comprendre et maîtriser les outils fondamentaux des mathématiques financières et actuarielles.
- Savoir manipuler les différents types de taux d'intérêt et appliquer les principes de capitalisation et d'actualisation aux opérations financières.
- Être capable d'évaluer des projets d'investissement et de comparer des choix financiers. Analyser les emprunts obligataires et la structure des taux.
- Comprendre la valorisation des actions et les notions de risque, ainsi que s'initier aux produits dérivés.
- Appliquer ces concepts à travers des exercices pratiques.

Évaluation

Modalités : CT
SESSION 1 :
Contrôle Terminal
• Type : Écrit
• Durée : 2h00
Régime Dérogatoire
• Type : Écrit
• Durée : 2h00
SESSION 2 :
• Type : Écrit
• Durée : 2h00
Utilisation de l'intelligence artificielle :
Lors des examens en présentiel, les téléphones portables comme tout autre dispositif électronique de communication étant interdits, *le recours à l'IA est par voie de conséquence également interdit*.

Pré-requis nécessaires

Mathématiques de base

Compétences visées

- A l'issue de ce cours, les étudiants doivent connaître le vocabulaire de la finance et de l'actuariat,
- être familiers des différentes notions de taux d'intérêts,
- être capables de construire un tableau d'amortissement, de valoriser une obligation et de caractériser son exposition au risque de taux,
- de construire et d'interpréter une courbe des taux, d'évaluer une action et d'apprécier le risque associé à sa rentabilité, et être sensibilisés aux produits dérivés.

Bibliographie

- Devolder P, Fox M. et Vaguener F., Mathématiques financières, Pearson, 3ème édition, 2018, 435p
- Boissonnade M., Fredon D., Mathématiques financières en 22 fiches, coll. Express, Dunod, 5ème édition, 2016, 156p.
- Legros B., Mathématiques financières, coll. Mini Manuel, Dunod, 2023.
- Mc Donald R., Derivatives Markets, Pearson International Edition, 2ème édition, 2006,964p.

Contact(s)

> Remzi Uctum

Responsable pédagogique
r.uctum@parisnanterre.fr