



OUTILS MATHÉMATIQUES AVANCÉS POUR LES PROBABILITÉS ET L'APPRENTISSAGE PROBABILITY THEORY AND INTRODUCTION TO RANDOM PROCESSES

Responsable(s): Elisabeth MIRONESCU, Philippe MICHEL

| Cours : 18.0 | TD : 14 | TP : 0.0 | Autonomie : 12 | BE : 4 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

Objectifs de la formation

L'objectif de l'action de formation est de donner aux élèves désireux de poursuivre leurs études d'ingénieurs vers des champs qui demandent un niveau avancé en mathématiques* la possibilité d'approfondir les notions de base vues en S5 dans l'UE MTH avec des outils théoriques puissants et d'apprendre les bases des théories qui seront mises en application dans le parcours électif (S8 - S9 - option Mathématiques et Ingénierie du Risque).

(*) modélisation, analyse numérique des équations aux dérivées partielles, problèmes inverses, statistique et probabilités, machine learning, finance ou bio-mathématique...

Mots-clés : Théorie de la mesure et intégration, topologie, analyse fonctionnelle, théorie des probabilités, équations aux dérivées partielles

Programme

- 1) Théorie de la mesure, intégration, théorie des probabilités.
- 2) Topologie, analyse fonctionnelle, équations aux dérivées partielles.

Compétences

- Comprendre et démontrer les éléments théoriques de l'analyse et des probabilités.
- Savoir proposer un cadre approprié pour l'étude de problèmes complexes
- Donner des exemples et des contre-exemples pour illustrer des notions théoriques

Travail en autonomie

Objectifs : Travail de démonstration et rédaction.

Méthodes :

Bibliographie

- N. imnios, V. Girardin, *PROBABILITÉS EN VUE DES APPLICATIONS*, Vuibert, 2008
H. Brézis *ANALYSE FONCTIONNELLE*, Dunod, 2020
P. Bilingsley *PROBABILITY AND MEASURE*, Wiley, 1995

Contrôle des connaissances

Note finale : 75% Savoir+25% Savoir-faire
Savoir : 100% contrôle final