ENSEIRB-MATMECA

UE M6-B - Mathématiques II

École / Prépa
ENSEIRB-MATMECA

ECTS
6 crédits

Présentation

Code interne : EM6B

Description

Niveau de connaissances (savoirs) :
Les prérequis au cours de probabilité sont légers et ne font pas directement appel à la théorie de la mesure. Ce cours fera appel a des notions de bases de calcul matriciel et calcul de série et d'intégrale.
Les prérequis au cours d'Intégration concernent la topologie de Rn et les espaces vectoriels euclidiens de Rn.
N1 : débutant
N2 : intermédiaire
N3 : confirmé
N4 : expert
Les connaissances (savoirs) attendues à l'issue des enseignements de l'UE
Acquérir les éléments fondamentaux de la théorie des probabilités (C1,N1)
Comprendre la spécificité de la modélisation aléatoire (C1,N1)
Maitriser la pratique du calcul des probabilités : calcul de loi, d'espérance, d'intervalle de confiance (C1,N1)
Acquérir les élément fondamentaux liés à l'intégrale de Lebesgue (C1,N2)
Acquérir les notions de bases liées à l'analyse de Fourier (C1,N3)
Acquérir les notions de bases liées au espace de Hilbert (C1,N2)
Les acquis d'apprentissage en termes de capacités, aptitudes et attitudes attendues à l'issue des enseignements de l'UE
Maitriser les notions essentielles du calcul des probabilités : événements, probabilités, variable aléatoire, loi de probabilité, probabilité conditionnelle et indépendance (C1,N1).
Savoir construire des modèles aléatoires simples et calculer les éléments probabilistes nécessaire à l'exploitation de ces modèles (C1,N1).
Maitriser les différentes notions de convergence utilisées en probabilité afin d'appréhender deux résultats fondamentaux que sont la loi forte des grands nombres et le théorème de la limite centrale dont les conséquences applicatives sont nombreuses et variées (C1,N1).
Initiation aux techniques de Monte Carlo et leurs implications au domaine de la simulation numérique.
Comprendre les liens entre théorie de l'intégration et théorie des probabilités notamment pour le calcul d'espérance (C1,N1).
Savoir utiliser les théorèmes fondamentaux de l'intégration de Lebesgue : Convergence dominée, Fubini et Changement de variable (C1,N2). Savoir calculer des intégrales doubles et triples.

Savoir calculer des transformées de Fourier de fonctions usuelles et résoudre des équations aux dérivées partielles simples linéaires à l'aide de cet outil (C1,N3).
Savoir utiliser un produit scalaire et calculer une projection orthogonale. (C1,N2)

Liste des enseignements

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
Intégration	Elément constitutif	19h		20h			3
Probabilité	Elément constitutif	19h		20h	22h		3

Infos pratiques

Contacts

François Dufour
Francois.Dufour@bordeaux-inp.fr