



Faculté des sciences appliquées

FSA

INMA2731 Processus stochastiques : estimation et prédiction

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Michel Gevers, Luc Vandendorpe
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 2ème cycle

Objectifs (en terme de compétences)

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure :

- D'utiliser les grandeurs qui caractérisent des variables aléatoires et les processus stochastiques;
- De caractériser et utiliser les processus stationnaires et leur description spectrale;
- D'utiliser les principaux estimateurs, et de caractériser leurs performances ;
- De synthétiser des prédicteurs, filtres ou lisseurs de Wiener ou de Kalman.

Résumé : Contenu et Méthodes

- Probabilités, variables aléatoires, moments, changement de variable
- Processus stochastiques, indépendance, stationnarité, ergodisme, représentation spectrale, modèles classiques de processus stochastiques
- Estimation, biais, variance, bornes, convergence, propriétés asymptotiques, estimateurs classiques
- Filtrage, prédiction, lissage, estimateurs de Wiener, de Kalman
- L'apprentissage sera basé sur des cours entrecoupés de séances de travaux pratiques (exercices en salle et/ou en salle informatique à l'aide du logiciel MATLAB) ainsi que sur un projet réalisé par groupes de 2 ou 3 étudiants.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- Pré-requis : INMA 2700
- Mode d'évaluation: L'évaluation sera basée sur un examen écrit d'exercices, à livre ouvert, et sur une entrevue portant sur le projet.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ELEC21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 crédits) civil électricien	Obligatoire
ELEC22	Deuxième année du programme conduisant au grade (5 crédits) d'ingénieur civil électricien	
FSA3DS/EL	Diplôme d'études spécialisées en sciences appliquées (5 crédits) (électricité)	
INFO22	Deuxième année du programme conduisant au grade (5 crédits) d'ingénieur civil informaticien	
INFO23	Troisième année du programme conduisant au grade (5 crédits) d'ingénieur civil informaticien	
MAP21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 crédits) civil en mathématiques appliquées	
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade (5 crédits) d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	
MAP23	Troisième année du programme conduisant au grade (5 crédits) d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	