

Faculté de sciences appliquées



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 : Deuxième cycle

Objectifs (en termes 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.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Sans commentaires

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, ...)

Prérequis : INMA 2701 Mathématiques appliquées : signaux et systèmes

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

Programmes proposant cette activité

INFO2 Ingénieur civil informaticien

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 d'ingénieur civil électricien (5 crédits)	
INFO22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien (5 crédits)	
MAP21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (5 crédits) civil en mathématiques appliquées	