

Présentation

Code interne : COG7-SCFMA

Description

Cet enseignement a pour objectif de présenter diverses approches de modélisation, via les systèmes dynamiques discrets scalaires et le modèle linéaire généralisé en statistique (utilisation du logiciel R pour la partie « modélisation statistique »).

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	16h
TD	Travaux Dirigés	5,33h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	16h

Pré-requis obligatoires

Les prérequis sont : algèbre linéaire, analyse, optimisation, probabilités, statistique descriptive unidimensionnelle et multidimensionnelle et statistique inférentielle.

Syllabus

Thème 1 : Modélisation statistique (12h CM 16h TD - Intervenant : Jérôme Saracco)

Chapitre 1 : Introduction générale

Chapitre 2 : Brève introduction à quelques modèles linéaires

Chapitre 3 : Modèle de régression linéaire simple

Chapitre 4 : Modèle de régression linéaire multiple

Chapitre 5 : Modèle d'analyse de la variance (ANOVA)

Thème 2 : Systèmes dynamiques scalaires (4h CM 5h20 TD - Intervenant : Christophe Jauze)

Chapitre 1 : Présentation générale

Chapitre 2 : Rappels sur les suites numériques

Chapitre 3 : Suites définies par une relation linéaire récurrent

Chapitre 4 : Suites définies par une fonction non linéaire sur deux termes consécutifs

Chapitre 5 : Généralisation

"Philosophie des TD et TP" :

Thème 1 : Modélisation statistique

L'objectif des TD est la compréhension des modèles stochastiques sous-jacents et des méthodologies associées, ainsi que l'interprétation des modèles estimées (sorties numériques et graphiques issues du logiciel de statistique R) dans le cadre de problématiques réelles. Les TP consistent en la mise en œuvre avec R des notions de modélisation statistique traitées en cours/TD, en utilisant des données simulées et des données réelles associées à des problématiques diverses (environnement, biologie, ...).

Thème 2 : Systèmes dynamiques scalaires

Les TD portent sur des applications qui peuvent être en lien avec des problématiques de finance, de démographie, d'électronique, ...

"Philosophie du projet" de Modélisation statistique

Les élèves-ingénieurs doivent faire un projet sous R dans le cadre de leur contrôle continu (CC). L'objectif du projet est la mise en œuvre sur des données et problématiques réelles des notions de modélisation statistique traitées en cours/TD/TP.

Informations complémentaires

Mathématiques appliquées

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Projet	Compte-Rendu			0.2	6.0	Rapport écrit et soutenance orale.
Contrôle Terminal	Ecrit	60		0.5	6.0	Partie "Modélisation statistique" : seule une feuille de format A4 recto-verso de notes personnelles et manuscrites par l'étudiant est autorisée lors des épreuves d'examen (en sessions 1 et 2). Les photocopies sont donc prosrites. Ce document sera rendu avec la copie de l'épreuve et sera restitué à la demande de l'élève à l'issue de la correction. Calculatrice autorisée.
Contrôle Terminal	Ecrit	60		0.3	6.0	Partie "Système dynamique" : seule une feuille de format A4 recto-verso de notes personnelles et manuscrites par l'étudiant est autorisée

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	60		0.7	6.0	Partie "Modélisation statistique" : seule une feuille de format A4 recto-verso de notes personnelles et manuscrites par l'étudiant est autorisée lors des épreuves d'examen (en sessions 1 et 2). Les photocopies sont donc proscrites. Ce document sera rendu avec la copie de l'épreuve et sera restitué à la demande de l'élève à l'issue de la correction. Calculatrice autorisée.
Epreuve terminale	Ecrit	30		0.3	6.0	Partie "Système dynamique" : seule une feuille de format A4 recto-verso de notes personnelles et manuscrites par l'étudiant est autorisée lors des épreuves d'examen (en sessions 1 et 2). Les photocopies sont donc proscrites. Ce document sera rendu avec la copie de l'épreuve et sera restitué à la demande de l'élève à l'issue de la correction. Calculatrice autorisée.

Infos pratiques

Contacts

Responsable module

Jérôme Saracco

✉ Jerome.Saracco@bordeaux-inp.fr

Responsable module

Christophe Jauze

✉ Christophe.Jauze@bordeaux-inp.fr