

Présentation

Code interne : COG6-SCFMA

Description

Ce module vise à la maîtrise des notions fondamentales des outils de statistique inférentielle (estimation ponctuelle, intervalles de confiance, tests d'hypothèses) et d'analyse des données d'un point de vue théorique et appliqué (avec l'utilisation du logiciel R).

Mots-clés : Estimation ponctuelle, intervalle de confiance, test d'hypothèses, Analyse en composantes principales (ACP), données multidimensionnelles.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	12h
TD	Travaux Dirigés	16h

Pré-requis obligatoires

Les prérequis de ce module concernent l'algèbre linéaire, l'analyse, ainsi que le calcul des probabilités et la statistique descriptive (module CO5SFMA0).

Syllabus

Partie 1 : Statistique inférentielle (7h CM, 11h TD)

Chapitre 1 : Introduction générale à la statistique inférentielle

Chapitre 2 : Estimation ponctuelle (cas d'un paramètre unidimensionnel)

Chapitre 3 : Estimation par intervalles de confiance

Chapitre 4 : Quelques tests d'hypothèses paramétriques

Chapitre 5 : Quelques tests d'hypothèses non paramétriques

Partie 2 : Analyse des données (5h CM, 5h TD)

Chapitre 1 : Introduction générale à l'analyse des données

Chapitre 2 : Analyse en composantes principales (ACP)

Philosophie des TD de la Partie "Statistique inférentielle" :

L'objectif des TD est la compréhension des outils de statistique inférentielle présentés en cours. Ces TD portent sur l'étude théorique de certains estimateurs qui n'ont pas été étudiés en cours.

"Philosophie des TP" :

L'objectif des TP est la mise en œuvre pratique avec le logiciel R des notions de statistique descriptive (vues au semestre) et de statistique inférentielle traitées en cours/TD (dans le cadre de ce module) en utilisant des données des données réelles associées à des problématiques diverses (environnement, biologie, ...). Une importante partie des TP concerne l'interprétation de sorties numériques et graphiques issues du logiciel de statistique R illustrant les notions de statistique inférentielle et d'analyse des données, présentées en cours, dans le cadre de problématiques réelles.

"Philosophie du projet" :

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 statistique descriptive et inférentielle et d'analyse des données 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			1	6.0	Rapport écrit et soutenance orale.
Contrôle Terminal	Ecrit	90		1	6.0	Document autorisé : 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.

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		1	6.0	Document autorisé : 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