STA104 - Statistique mathématique

Présentation

Prérequis

Avoir réussi l'examen de l'UE : STA103 (Calcul des probabilités) ou un examen équivalent.

Le cours suppose de bonnes connaissances en probabilités et statistique.

Objectifs pédagogiques

Maîtriser les techniques usuelles de l'inférence statistique.

Programme

Contenu

- Notions de probabilités : modèle probabiliste, variables aléatoires, lois usuelles, couples et vecteurs aléatoires
- **Estimation**
  - paramétrique :
    - méthode du maximum de vraisemblance, méthode des moments, information de Fisher, borne de Cramer Rao
    - intervalles de confiance : moyenne, variance, proportion
  - non-paramétrique : méthode des noyaux, k-plus proches voisins, spline
- **Tests**
  - paramétrique :
    - comparaison à une valeur théorique : Khi-deux, écart réduit
    - comparaison à une distribution théorique : Kolmogorov-Smirnov, Khi-deux d'adéquation
    - comparaison de deux groupes : échantillons indépendants ou appariés
    - analyse de la variance (un et deux facteurs)
  - non-paramétrique : test du signe, test de Wilcoxon (échantillons indépendants ou appariés), test de Fisher

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Un examen écrit sanctionnera la fin du cours.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Méthodes statistiques (Economica, 2004)	Tassi P.
Statistique et Probabilités Cours, exercices (Dunod, 2012)	Lecoutre J.P.
Probabilités, analyse des données et statistique (Technip, 2011)	Saporta G.
Introduction à la méthode statistique (Dunod, 2004)	Goldfarb B. & Pardoux C.
Statistique : La théorie et ses applications (Springer, 2010)	Lejeune M.
Statistique et probabilités (Dunod, 2023)	Lecoutre J.P.

Mis à jour le 20-02-2026

Code : STA104

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale : EPN06 - Mathématique et statistique / Feriel BOUHADJERA

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue conté
Accès 35 3 ème étage porte 19
75003 Paris

Anne - Solenne Maroulle
anne-solenne.marroulle@lecnam.net

Maîtriser l’aléatoire : exercices résolus de probabilités et statistique (Springer, 2006)	Cantoni, E., Huber, P., Ronchetti, E., & Huber, P.