

Statistiques



Composante

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- **Volume horaire texte (reprise v3):** 6 cours de 1h45, 4 TDs de 1h45 et 3 TPs de 1h45
- **Code Ametys:** N5EN04B
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

Comprendre ce qu'est un modèle statistique, savoir déterminer les propriétés des estimateurs des paramètres de ce modèle et enfin savoir mettre en oeuvre les principales méthodes d'estimation statistique associées (maximum de vraisemblance, moment, estimation Bayésienne, intervalles de confiance)

Comprendre la notion de test statistique, savoir déterminer les performances d'un test et savoir appliquer le théorème de Neyman-Pearson dans le cas de variables aléatoires discrètes et continues.

Comprendre le principe des tests d'adéquation (tests du chi-deux et de Kolmogorov)

Description

Estimation

- Modèle statistique et qualités d'un estimateur

- Inégalité de Cramér-Rao
- Maximum de vraisemblance
- Méthodes des moments
- Estimation Bayésienne
- Intervalles de confiance

Tests statistiques

- Probabilité de fausse alarme, de non détection et courbes COR
- Théorème de Neyman-Pearson
- Test du chi-deux et de Kolmogorov

Pré-requis obligatoires

Éléments de calcul des probabilités, calcul d'intégrales et de séries, éléments de base d'optimisation, éléments de base de calcul matriciel

Contrôle des connaissances

Contrôle continu : 60% Examen + 40% Projet

Compétences visées

Principes de l'estimation statistique et des tests d'hypothèses binaires

Bibliographie

1. B. Lacaze, M. Maubourguet, C. Mailhes et J.-Y. Tourneret, Probabilités et Statistique appliquées, Cépadues, 1997.
2. Athanasios Papoulis and S. Unnikrishna Pillai, Probability, Random Variable and Stochastic Processes, McGraw Hill Higher Education, 4th edition, 2002.

Infos pratiques

Lieu(x)

> Toulouse