

Statistiques



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

En bref

> **Code:** N6EE01C

Présentation

Objectifs

Ces cours ont pour objectif de permettre au futur ingénieur de construire un modèle mathématique à partir de l'observation d'un phénomène aléatoire et d'un recueil de données d'expérimentation ou d'échantillonnage. Cette construction va de la recherche et du choix du modèle à son ajustement précis, à l'aide des observations, et à sa validation. Ce modèle doit permettre alors une meilleure compréhension ou analyse du phénomène et aboutir, le cas échéant, à des prises de décision ou des prévisions.

Description

Compléments sur les vecteurs gaussiens. Introduction à la Statistique : l'échantillonnage aléatoire simple.

Les outils de calage d'un modèle ; estimation d'un paramètre, estimation sans biais de variance minimum, estimation par maximum de vraisemblance.

Tests d'hypothèses ; Test le plus puissant ; Test du rapport des vraisemblances.

Régression linéaire ; régression multilinéaire.

Programme

1er cours : Prise de contact ; Lois issues de la loi normales ; la moyenne et la variance.

2e cours : Bases de l'estimation ; l'estimation sans biais de variance minimum.

3e cours : Quantité d'information ; inégalité de Cramer-Rao ; maximum de vraisemblance.

4e cours : Fondements des tests d'hypothèses ; Lemme de Neyman et Pearson.

5e cours : Test du rapport des vraisemblances ; Régression linéaire.

6e cours : Régression multilinéaire.

7e cours : Tests d'ajustement : tests du Chi2 et de Kolmogorov-Smirnov.

Travaux dirigés

TD 1 : Indépendance moyenne-variance, cas gaussien.

TD 2 : Estimation (1).

TD 3 : Estimation (2).

TD 4 : Tests d'hypothèses.