

Probabilités et Statistiques



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

En bref

- **Code Ametys:** N6AE01B
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Objectifs

Ce cours a 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 en hydrologie. 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. Chaque modèle est introduit dans un contexte applicatif qui relève du contrôle de qualité, de la fiabilité, des enquêtes par sondage ou du suivi d'une production industrielle ou d'un facteur économique. L'ingénieur qui sera confronté, dans un bureau d'études, à de tels problèmes pourra valablement adapter ces modèles à son problème spécifique et le résoudre.

Description

Calcul de la probabilité d'un événement lors d'une expérience aléatoire ; probabilité conditionnelle ; indépendance.

Les principaux modèles univariés ; les modèles discrets : loi de Bernoulli, loi binomiale, loi de Poisson, loi géométrique, loi hypergéométrique ; les modèles à densité : loi uniforme, loi exponentielle, loi gamma, loi gaussienne, loi log-normale, loi de Cauchy.

Les modèles multivariés ; corrélation ; loi multinomiale, loi gaussienne multidimensionnelle, loi de Pareto, Loi de Cauchy ; loi conjointe, lois marginales ; indépendance ; changement de variables . Les outils de calage d'un modèle ; estimation d'un paramètre, estimation sans biais de variance minimum, estimation par maximum de vraisemblance.

Pré-requis obligatoires

Dénombrements. Combinatoire. Intégration.