

Statistique non paramétrique

ECTS
6 crédits

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Description

Cet enseignement permet d'apporter les connaissances nécessaires aux méthodes de test et d'estimation non-paramétriques ainsi qu'à leurs applications en pratique.

Objectifs

- * Tests d'adéquation de Kolmogorov, tests de normalité.
- * Tests non-paramétriques d'indépendance de deux échantillons.
- * Tests non-paramétriques basés sur rangs.
- * Estimateur non paramétrique à noyaux d'une densité. Risque quadratique, vitesse de convergence d'un estimateur.
- * Méthodes d'estimation pour la régression non paramétrique: méthode à noyaux, méthode de polynômes locaux. Choix de paramètre par la méthode d'estimation de risque sans biais.
- * Estimation par splines. Régularisation

Heures d'enseignement

Statistique non paramétrique - TD	TD	30h
Statistique non paramétrique - CM	CM	20h

Pré-requis nécessaires

Cours de probabilités, Statistique paramétrique, Analyse élémentaire.

Compétences visées

A l'issue de ce cours l'étudiant devra savoir poser et tester différentes hypothèses statistiques en utilisant des tests non-paramétriques. Savoir estimer une fonction de régression ou une densité par différentes méthodes d'estimation non paramétrique pour différentes classes fonctionnelles. Savoir choisir des paramètres d'estimateur en pratique, coder les estimateurs sous les logiciels R ou Python. Savoir interpréter les résultats obtenus.

Bibliographie

1. Tsybakov, Introduction à l'estimation non paramétrique, Springer, SMAI 2004.
2. J.D. Gibbons, S. Chakraborti, Non parametric statistical inference, CRC Press, 2010

3 .L Györfi, M. Kohler, A. Krzyżak, H. Walk, A Distribution-Free Theory of Nonparametric Regression, Springer, 2002.