

STA201 - Analyse multivariée approfondie

Présentation

Prérequis

Etre inscrit en M2 du master Statistique MR123 (ancien MR085) ou du master Actuariat MR126000A (ancien MR088) ou être agréé (niveau requis **STA101 et STA102**).

Pour obtenir l'agrément, les auditeurs adresseront par courrier électronique à l'enseignant responsable, Mme Niang (ndeye.niang_keita@cnam.fr) un CV détaillé et une lettre de motivation indiquant les raisons de la demande et le projet pédagogique dans lequel elle s'inscrit.

Objectifs pédagogiques

Approfondir les méthodes statistiques à plusieurs variables, qu'elles soient descriptives ou décisionnelles

Programme

Contenu

1. Rappels d'analyse multivariée et prétraitement

Vecteurs gaussiens, domaines de confiance et de tolérance

Tests multivariés (Hotelling, Mahalanobis)

Simulation, bootstrap, traitement de données manquantes

2. Approfondissement en analyse des données

Multidimensional scaling

Tableaux multiples

Données fonctionnelles

Modèles d'équations structurelles (Lisrel, PLS)

Méthodes avancées de classification (mélanges, variables)

3. Méthodes décisionnelles

Régression en présence de multicolinéarité : RCP, Ridge, PLS

Méthodes "sparse" : régression lasso, elastic net

Régression logistique

Analyse factorielle discriminante et fonction de Fisher

Discrimination et scoring sur variables qualitatives

Discrimination probabiliste sous hypothèses de normalité

Discrimination non paramétrique (estimation de densité, plus proches voisins)

Mesures de performance et théorie de l'apprentissage

Description des modalités de validation

La validation repose sur la réalisation d'une note de lecture d'articles scientifiques ou l'étude d'un jeu de données en utilisant les méthodes vues en cours.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Analyse des données (Hermes, 2003)	G.GOVAERT
Analyse discriminante (Dunod, 2001)	M.BARDOS
Statistique explicative appliquée (Technip, 2003)	J.P.NAKACHE, J.CONFAIS
Probabilités, analyse des données, statistique 3ème édition (Technip, 2010)	G.SAPORTA

🌟 Valide le 23-02-2019

Code : STA201

9 crédits

Responsabilité nationale :

EPN06 - Mathématique et statistique / N'deye NIANG-KEITA

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue conté

Accès 35 3ème étage porte 19

75003 Paris

Sabine Glodkowski

formation.maths@cnam.fr

The Elements of Statistical Learning (Springer 2009). T.HASTIE,
Téléchargeable ici : [http://www-
stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/download.html](http://www-stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/download.html) J.FRIEDMAN,
F.TIBSHIRANI