LSTAT2140

2015-2016

Statistique nonparamétrique: méthodes de base

4.0 crédits	15.0 h + 5.0 h	1q

Enseignants:	Van Keilegom Ingrid ; Heuchenne Cédric (supplée Van Keilegom Ingrid) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Des thèmes abordés dans le cours sont les suivants: 1. Problèmes de localisation: un échantillon 2. Deux échantillons indépendants: problèmes de localisation et de dispersion 3. Tests d'ajustement 4. Analyse d'association 5. Statistiques d'ordre et statistiques linéaires de rangs
Acquis d'apprentissage	Au terme du cours les étudiants auront acquis une connaisance des concepts de base de l'inférence nonparamétrique en statistique. Ils maîtrisent les principaux tests nonparamétriques élémentaires. Ils seront aussi capables d'utiliser ces procédures nonparamétriques dans des analyses de données, et ceci à l'aide (partielle) des logiciels statistiques. *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Contenu :	Contenu - Tests d'hypothèses concernant la localisation et la dispersion d'une population, étant donné un échantillon i.i.d. - Détection de différences en localisation et/ou en dispersion entre deux populations. - Tests d'ajustement pour vérifier si une distribution inconnue fait partie d'une famille paramétrique de distributions, ou est égale à une distribution spécifique. - Mesures d'association entre deux (ou plusieurs) variables aléatoires - Utilisation des statistiques d'ordre et des rangs dans les procédures nonparamétriques. Méthode Dans les séances de cours nous explicitons pour chacune des procédures statistiques: la motivation derrière la statistique de test, la façon de trouver la loi de la statistique de test sous l'hypothèse nulle et la façon d'effectuer le test. Le but est que les étudiants comprennent la logique derrière les divers tests et maîtrisent les différentes étapes dans la constuction d'un test nonparamétrique. A la fin du cours les étudiants réalisent un travail qui leur permet de se familiariser avec l'utilisation des méthodes nonparamétriques dans la pratique, par exemple, dans l'analyse des données.

Autres infos :	Pré-requis Formation de base en probabilité et en statistique: statistique descriptive, calculs de probabilités, distributions, fonction de répartition, densité de probabilité, moyennes, variances (conditionnelles ou pas), régression linéaire, principes de base de test d'hypothèses paramétriques. Evaluation L'évaluation consiste en deux parties: un travail à faire et un examen oral. Le travail inclus, entre autre, l'application des méthodes nonparamétriques introduites dans le cours sur des données réelles et l'utilisation des logiciels statistiques pour répondre aux questions posées. Un rapport écrit sur le travail accompli sera demandé. L'examen oral consiste également en deux parties: la "défense" du travail (répondre à des questions posées sur le travail) et des questions sur la matière vue dans le cours. Documents de référence Il y a des notes de cours, ainsi que des copies des tables de statistiques spécifiques pour les tests nonparamétriques élémentaires. Pour faciliter l'utilisation du logiciel S-Plus un document avec des informations essentielles sur le sujet de la statistique nonparamétrique est disponible. Encadrement Titulaire: I.Van Keilegom, Tel: 010/4743 30 Assistant: G. Geenens, Tel: 010/47 30 53 Références bibliographiques Gibbons, J.D. (1971). Nonparametric Statistical Inference. McGraw-Hill, New York. Hollander, M. et Wolfe, D.A. (1999). Nonparametric Statistical Methods. Second Edition. Wiley, New York. Lehmann, E.L. (1998). Nonparametrics: Statistical Methods Based on Ranks. Revised First Edition. Prentice Hall, New Jersey. Maritz. J.S. (1995). Distribution-free Statistical Methods. Second Edition. Chapman and Hall, New York. Mouchart, M. et Simar, L. (1978). Méthodes nonparamétriques. Recyclage en statistique, volume 2. Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique. Randles, R. and Wolfe, D. (1979). Introduction to the Theory of Nonparametric Statistics. Wiley, New York.
Faculté ou entité en charge:	LSBA

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Certificat universitaire en statistique	STAT9CE	4	-	
Master [120] en statistiques, orientation biostatistique	BSTA2M	4	-	
Master [120] en statistiques, orientation générale	STAT2M	4	-	
Master [120] en sciences économiques, orientation générale	ECON2M	5	-	
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	4	-	
Mineure en statistique	LSTAT100I	4	-	
Certificat d'université : Statistique (15/30 crédits)	STAT2FC	4	-	