





Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

4 crédits	15.0 h + 5.0 h	Q1
Enseignants	Pircalabelu Eugen ;	
Langue d'enseignement	Français	
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve	
Préalables	Formation de base en probabilité et en statistique: statistique descriptive, calcul de probabilités, distributions, fonction de répartition et de densité, moyennes, variances (conditionnelles ou pas), régression linéaire, principes de base de tests d'hypothèses paramétriques.	
Acquis d'apprentissage	<p>A. Eu égard au référentiel AA du programme de master en statistique, orientation générale, cette activité contribue au développement et à l'acquisition des AA suivants, de manière prioritaire : 1.4, 1.5, 2.1, 2.2 et 4.2</p> <p>1            Eu égard au référentiel AA du programme de master en statistique, orientation biostatistique, cette activité contribue au développement et à l'acquisition des AA suivants, de manière prioritaire : 1.4, 1.5, 2.1, 2.2 et 4.2</p> <p>B. Au terme du cours les étudiants auront acquis une connaissance 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.</p> <p>-----  <i>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) ».</i></p>	
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> L'évaluation consiste en deux parties: un examen écrit et un travail à faire. L'examen écrit consiste de questions et d'exercices sur la matière vue au cours. Le travail inclut, entre autre, l'application des méthodes nonparamétriques introduites au 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, et le travail sera également défendu oralement.	
Méthodes d'enseignement	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> 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 construction 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.	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tests d'hypothèses concernant la localisation et la dispersion d'une population, étant donné un échantillon i.i.d.</li> <li>• Détection de différences en localisation et/ou en dispersion entre deux populations.</li> <li>• Tests d'ajustement pour vérifier si une distribution inconnue fait partie d'une famille paramétrique de distributions, ou est égale à une distribution spécifique.</li> <li>• Mesures d'association entre deux (ou plusieurs) variables aléatoires.</li> </ul>	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gibbons, J.D. (1971). Nonparametric Statistical Inference. McGraw-Hill, New York.</li> <li>• Hollander, M. et Wolfe, D.A. (1999). Nonparametric Statistical Methods. Second Edition. Wiley, New York.</li> <li>• Lehmann, E.L. (1998). Nonparametrics: Statistical Methods Based on Ranks. Revised First Edition. Prentice Hall, New Jersey.</li> <li>• Maritz, J.S. (1995). Distribution-free Statistical Methods. Second Edition. Chapman and Hall, New York.</li> <li>• Mouchart, M. et Simar, L. (1978). Méthodes nonparamétriques. Recyclage en statistique, volume 2. Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique.</li> <li>• Randles, R. et Wolfe, D. (1979). Introduction to the Theory of Nonparametric Statistics. Wiley, New York.</li> </ul>	
Faculté ou entité en charge:	LSBA	

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	4		
Master [120] en statistique, orientation biostatistiques	BSTA2M	4		
Certificat d'université : Statistique et sciences des données (15/30 crédits)	STAT2FC	4		
Master [120] en statistique, orientation générale	STAT2M	4		
Master [120] en sciences économiques, orientation générale	ECON2M	5		