

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	Q2
-----------	----------------	----

Enseignants	Lambert Philippe ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	- Le modèle bayésien: principes généraux. - La fonction de vraisemblance et spécification a priori. - Modèles à un paramètre: choix de la distribution a priori, calcul de la distribution a posteriori, résumer la distribution a posteriori. - Modèles multiparamètres: choix des distributions a priori et calcul des distributions a posteriori, paramètres de nuisance. Cas des modèles multinomial et gaussien multivarié. - Inférence en grand échantillon et relation avec l'inférence fréquentiste. - Méthodes de calcul en analyse bayésienne.
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 : 1.1, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 6.3</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 : 1.1, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 6.3</p> <p>B. Au terme du cours l'étudiant aura acquis les principes et les techniques de base de la statistique bayésienne, et sera capable de les utiliser et de mettre en évidence leurs avantages et inconvénients dans des problèmes simples.</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>
Contenu	- Le modèle bayésien: principes généraux. - La fonction de vraisemblance et spécification a priori. - Modèles à un paramètre: choix de la distribution a priori, calcul de la distribution a posteriori, résumer la distribution a posteriori. - Modèles multiparamètres: choix des distributions a priori et calcul des distributions a posteriori, paramètres de nuisance. Cas des modèles multinomial et gaussien multivarié. - Inférence en grand échantillon et relation avec l'inférence fréquentiste. - Méthodes de calcul en analyse bayésienne.
Bibliographie	Gelman, A., Carlin, J.B., Stern, H.S. and Rubin, D.B. (2003,2nd edition) Bayesian Data Analysis. Chapman and Hall. Spiegelhalter, D.J., Thomas, A. and Best, N.G. (1999) WinBUGS User Manual. MRC Biostatistics Unit. Bolstad, W.M.(2004) Introduction to Bayesian Statistics. Wiley.
Faculté ou entité en charge:	LSBA

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Approfondissement en statistique et sciences des données	LSTAT100P	4		
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	4		
Master [120] en science des données, orientation statistique	DATS2M	4		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	4		
Master [120] : ingénieur civil en science des données	DATE2M	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 science des données, orientation technologies de l'information	DATI2M	4		
Master [120] en sciences économiques, orientation générale	ECON2M	5		
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	4		
Master [120] en statistique, orientation générale	STAT2M	4		