






En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

5 crédits	30.0 h + 15.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Colling Benjamin (supplée El Ghouch Anouar) ; El Ghouch Anouar ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Acquis d'apprentissage	<p>A. Eu égard au référentiel AA du programme de master en statistique, orientation générale, cette activité permet aux étudiants de maîtriser de manière prioritaire les AA 1.1, 1.4, 1.5, 4.3 et 4.4.</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme de master en statistique, orientation biostatistique, cette activité permet aux étudiants de maîtriser de manière prioritaire les AA 1.1, 1.4, 1.5 et 4.3.</p> <p>B. À l'issue de cet enseignement, l'étudiant devrait avoir acquis les outils nécessaires à une étude statistique plus approfondie du point de vue mathématique. Il comprendra les bases de la statistique multivariée et les concepts fondamentaux de l'inférence statistique. L'étudiant sera amené à quantifier l'information contenue dans un ensemble de données, à estimer des paramètres inconnus, à étudier les propriétés de ces estimateurs et à les comparer. Il sera en mesure d'associer à ces estimateurs un certain degré de confiance basé sur des outils probabilistes. L'étudiant comprendra aussi quelques points importants de la théorie asymptotique. Il devrait être capable de reproduire et transférer les arguments de dérivation des résultats techniques et mathématiques développés au cours et pendant les séances de TP.</p> <p>-----</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 à un examen écrit de +/- 3h.
Méthodes d'enseignement	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> Le cours comprend des exposés magistraux et des séances d'exercices.
Contenu	<p>Il s'agit d'un cours méthodologique qui traite quelques aspects fondamentaux d'analyse statistique fréquentiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse statistique multivariée.</li> <li>• Méthodes d'estimations les plus fréquentes.</li> <li>• Comparaison d'estimateurs. Fonction de risque.</li> <li>• Information de Fisher. Borne de Cramer-Rao.</li> <li>• Famille exponentielle.</li> <li>• Méthode du Maximum de Vraisemblance.</li> <li>• Théorie asymptotique.</li> <li>• Théorie des tests et région de confiance.</li> <li>• Inférence basée sur la vraisemblance</li> </ul>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syllabus sous format d'un recueil de transparents vus au cours.</li> <li>• Lehmann, E.L. (1999). Elements of Large-Sample Theory. ISBN-13: 9780387985954.</li> <li>• Casella, G. et Berger, R.L.. (2012). Statistical Inference. ISBN-13: 9780534243128.</li> <li>• Knight, K. (1999). Mathematical Statistics. ISBN-13: 9781584881780</li> <li>• Keener, R.W. (2010). Theoretical Statistics: Topics for a Core Course. ISBN-13: 9780387938387.</li> </ul>
Faculté ou entité en charge:	LSBA

## Force majeure

Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>La crise sanitaire implique des incertitudes quant aux modalités d'évaluation en particulier pour la session de juin. Deux options sont envisagées selon la sévérité des contraintes liées à la crise sanitaire.</p> <p>Un plan A en présentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Examen écrit</li></ul> <p>Un plan B en distanciel :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Examen écrit sur Moodle</li></ul>
---	--

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	5		
Certificat d'université : Statistique et sciences des données (15/30 crédits)	STAT2FC	5		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		
Master [120] en statistique, orientation générale	STAT2M	5		
Master [120] en statistique, orientation biostatistiques	BSTA2M	5		
Master [120] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	5		