



5.00 crédits	22.5 h + 15.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Bugli Céline ;El Ghouch Anouar ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Concepts et outils équivalents à ceux enseignés dans l'UE LSTAT2020 : Logiciels et programmation statistique de base</p> <p>L'étudiant devrait avoir suivi un cours sur les bases de R/Rstudio (Data.frame, Factor, boucles, indexation, fonctions et scripts, répertoire de travail) ainsi qu'une formation en statistique méthodologique, comprenant un cours d'introduction en probabilité (distributions classiques, lois des grands nombres, théorème central limite) et statistique (tests et intervalles de confiances, maximum de vraisemblance, régression (non-)linéaire). De préférence, l'étudiant aura également suivi un cours sur l'analyse multivariée.</p>
Thèmes abordés	<p>Ce cours propose une formation intermédiaire à R/Rstudio et aux techniques de calcul statistique les plus fréquemment utilisées en pratique. Il s'adresse aux étudiants qui ont déjà acquis les bases du calcul statistique et manipulation de données en R et souhaite développer leurs compétences dans ce domaine. Le cours s'articule autour de deux axes: 1- développer des compétences de programmation R plus avancées et 2- apprendre des méthodes statistiques modernes qui nécessitent des calculs intensifs. Ce cours présentera ces concepts de manière pratique en évitant, le plus possible, les développements techniques et en utilisant des ensembles de données du monde réel et des problèmes statistiques courants. À la fin du cours, l'étudiant devrait être capable de mettre en 'uvre ces compétences de programmation en R pour effectuer des simulations et résoudre numériquement des problèmes d'inférence ou d'optimisation dont il est difficile ou impossible de trouver une solution sous forme fermée. L'étudiant devrait aussi être capable d'écrire un rapport automatisé et dynamique en utilisant R Markdown, de diffuser ces analyses et de partager son code R sous forme d'un Package.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Le master en statistique, orientation biostatistique», , cette activité permet aux étudiants de maîtriser</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manière prioritaire les AA suivants: 1.3, 2.2, 2.5, 3.3, 4.3 • De manière secondaire les AA suivants: 3.2, 3.4, 3.5 <p>¹</p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme de « Le master en statistique, orientation générale», cette activité permet aux étudiants de maîtriser</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manière prioritaire les AA suivants : 1.3, 2.2, 2.5, 3.3, 4.4, 5.3 • De manière secondaire les AA suivants : 3.2, 3.4, 4.1, 4.2
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> • Pendant la session des examens : Examen écrit assisté par ordinateur
Méthodes d'enseignement	<p>Le cours sera constitué - d'exposés qui présenteront la matière sur base d'exemples, - de séances d'exercices visant à mettre systématiquement en pratique les différentes notions vues au cours sur des cas bien ciblés. L'approche pédagogique utilisée privilégiera l'apprentissage actif des étudiants et tentera de respecter les orientations pédagogiques proposées par la Faculté.</p>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Visualisation avec ggplot • Rmarkdown • Développement d'un package R sous Windows • Introduction à Shiny
Faculté ou entité en charge:	LSBA

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en science des données, orientation statistique	DATS2M	5		
Master [120] en statistique, orientation biostatistiques	BSTA2M	5		
Master de spécialisation en méthodes quantitatives en sciences sociales	LMQS2MC	5		
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	5		
Master [120] en sciences actuarielles	ACTU2M	5		
Master [120] en statistique, orientation générale	STAT2M	5		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	5		
Approfondissement en statistique et sciences des données	APPSTAT	5		
Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	MINSTAT	5		
Certificat d'université : Statistique et science des données (15/30 crédits)	STAT2FC	5		