

4.00 crédits	15.0 h + 5.0 h	Q2
--------------	----------------	----

Enseignants	Legrand Catherine ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Concepts et outils équivalents à ceux enseignés dans l'UE LSTAT2220 Analyse des données de survie et de durée Bonne formation de base en probabilité et en statistique. Bonne maîtrise (écrite et orale) de l'anglais scientifique.
Thèmes abordés	Les sujets abordés dans ce cours peuvent changer d'une année à l'autre en fonction des sujets de recherches et des sujets important en biostatistique. Ces sujets seront abordés à la fois sous leur angle théorique mais aussi via le biais d'applications à des problèmes réels. Il peut s'agir de l'application de techniques statistiques avancées (frailty models, joint modelling, generalized mixed models,') à un cas spécifique en biostatistique ou l'étude de problèmes spécifiquement rencontrés en biostatistique tels que celui des comparaisons multiples en biostatistique ou les flexible design en expérimentation clinique.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>A. 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 :</p> <p>De manière prioritaire : 1.2, 1.4, 2.4, 3.1, 4.2, 6.2, 6.4 De manière secondaire : 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 2.5, 2.6, 3.2, 3.4, 4.3, 4.5, 5.1, 5.5, 5.6, 6.1, 6.3</p> <p>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 :</p> <p>1 de manière prioritaire : 1.2, 1.4, 2.4, 3.1, 4.2, 6.2, 6.4 de manière secondaire : 1.1, 1.3, 1.5, 2.5, 2.6, 3.2, 3.4, 4.4, 5.5, 6.1, 6.3</p> <p>B. A l'issu de ce cours, l'étudiant aura assimilé de nouveaux concepts liés à la biostatistique, soit dans un contexte plus méthodologique soit dans un contexte plus appliqué. Il aura eu l'opportunité de se confronter à la lecture d'articles publié dans des revues de biostatistique et aura appris à en retirer le message principale et à l'exposer de façon claire, structurée et critique. de données réelles, de sélectionner le type de modèle linéaire le plus approprié, de l'ajuster au moyen d'un logiciel statistique et d'en interpréter correctement les résultats.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Si le cours est organisé sous forme classique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un examen oral à livre fermé sera organisé et portera sur l'ensemble de la matière vue au cours.</li> </ul> <p>Si le cours est organisé sous forme de classe inversés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants sont évalués de façon continue sur la qualité de leur présentations, leurs réponses aux questions des autres étudiants mais aussi sur base de leur participation lors des présentations des autres étudiants.</li> <li>• Un examen oral avec une partie à livre ouvert et une partie à livre fermé sera organisé</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	<p>En fonction du nombre d'étudiants inscrits au cours, celui-ci prendre la forme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soit d'un cours avec des exposés magistraux et la résolution d'exercices sur ordinateurs</li> <li>• Soit d'un cours de type "classe inversée". Le cours s'articulera autour de lectures dirigées d'articles, avec des séances de questions/réponses. Les étudiants devront ensuite présenter aux autres étudiants les parties de la matière qui leurs auront été assignées, répondre aux questions des autres étudiants et du titulaire et également démontrer une participation active lors des présentations des autres étudiants.</li> </ul>
Contenu	Après un bref rappel des méthodes d'analyse de données dites "classiques", le contenu du cours porte sur des modèles de survie plus avancés, et plus spécifiquement les modèles de fragilités (frailty models), les modèles de guérison (cure models) et les modèles pour risques compétitifs (competing risks models). Les principales techniques d'estimation (paramétriques et non-paramétriques) ainsi que leur implémentation dans des logiciels statistiques seront discutés. L'application de ces modèles à des données réelles et l'interprétation des résultats seront également discutés.

Ressources en ligne	Toutes les ressources nécessaires seront mises à disposition des étudiants via Moodle.
Bibliographie	Articles mis à disposition via moodle.
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 statistique, orientation biostatistiques	BSTA2M	4		
Master [120] en statistique, orientation générale	STAT2M	4		
Certificat d'université : Statistique et science des données (15/30 crédits)	STAT2FC	4		