








4.00 crédits

15.0 h + 5.0 h

Q1

Enseignants	Francq Bernard ;
Langue d'enseignement	Français > English-friendly
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Notions de base de probabilité et d'inférence statistique
Thèmes abordés	Les thèmes suivants sont abordés et mis en pratique sur des études de cas : - Les outils statistiques de l'assurance qualité - Principes des cartes de contrôle de Shewhart et cartes types. - Cartes de contrôle CUSUM et EWMA - Cartes de contrôle pour données autocorrélées et multivariées - Conciliation des outils d'automatique et de SPC - Analyse de la capabilité d'un procédé. - Recherche des sources de variabilité d'un procédé. Analyse de répétabilité et de reproductibilité. - Contrôle de réception
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 générale, cette activité contribue au développement et à l'acquisition des AA suivants, de manière prioritaire : 1.3, 1.6, , 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.4, 5.6.</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 : 1.3, 1.6, , 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.3, 5.5.</p> <p>B. Au terme du cours, les étudiants auront acquis des connaissances et une vue critique sur les outils statistiques utiles dans la mise en place d'une politique d'assurance qualité en entreprise et le suivi de procédés industriels et d'appareils de mesure en laboratoire d'analyse. Ils seront aussi capables de les mettre en oeuvre sur des données industrielles.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réalisation d'un projet appliqué (par groupes de 1, 2 ou 3).</li> <li>Examen écrit sur le contenu du cours ("théorie" et d'exercices méthodologiques).</li> <li>Examen oral de discussion du travail (par groupe). L'examen compte pour 10/20, le travail compte pour 7/20 et la discussion orale pour 3/20. Les points du travail ne sont acquis que si l'examen écrit est réussi.</li> </ol> <p>Les étudiants qui réalisent uniquement la partim A ne font pas le projet et l'examen oral.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Cours (15h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation des méthodes sur base de situations réelles.</li> <li>Discussion des techniques de calcul pour les méthodes simples.</li> <li>Interprétation de résultats de logiciel.</li> <li>Exposé interactif où les étudiants sont invités à être actifs durant le cours.</li> </ul> <p>TPs sur ordinateur (5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Application des méthodes vues au cours sur des cas/données émanant d'applications industrielles ou de domaines de recherche UCL et ce avec le logiciel JMP.</li> </ul>
Contenu	<p>Les thèmes suivants sont abordés et mis en pratique sur des études de cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les outils statistiques de l'assurance qualité</li> <li>Principes des cartes de contrôle de Shewhart et cartes types.</li> <li>Cartes de contrôle CUSUM et EWMA</li> <li>Cartes de contrôle pour données autocorrélées, multivariées et séries courtes.</li> <li>Analyse de la capabilité d'un procédé.</li> <li>Contrôle de réception</li> </ul>
Ressources en ligne	Voir le site Moodle: <a href="https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=9935">https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=9935</a>
Bibliographie	D. C. Montgomery, Statistical Quality Control. New York: Wiley.
Autres infos	Préalables : Formation de base en probabilité et statistique : statistique descriptive, calcul de probabilité et distributions statistiques, inférence (tests d'hypothèses, régression linéaire). Capacité d'utiliser couramment un ordinateur personnel : manipulation de fichiers, utilisation de Word et Excel.

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] : ingénieur civil biomédical	GBIO2M	4		
Master [120] en statistique, orientation biostatistiques	BSTA2M	4		
Master [120] en statistique, orientation générale	STAT2M	4		
Approfondissement en statistique et sciences des données	APPSTAT	4		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	4		
Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	MINSTAT	4		
Certificat d'université : Statistique et science des données (15/30 crédits)	STAT2FC	4		
Master de spécialisation en nanotechnologies	NANO2MC	4		