

Master en gestion de production

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
 Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE PR404 Mesure et traitement de données industrielles			
Code	TEPR1M04	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	84 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Marie KINDT (marie.kindt@helha.be) Mathieu BASTIN (mathieu.bastin@helha.be) Maxim DUMORTIER (maxim.dumortier@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	master / niveau 7 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement a pour but de permettre à l'étudiant d'effectuer une série de mesures sur une production industrielle, de traiter et présenter les résultats avec les moyens informatiques adéquats.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
 - 2.1 Organiser son temps, respecter les délais
- Compétence 3 **Analyser une situation suivant une approche rationnelle**
 - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
 - 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
 - 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
 - 3.4 Exercer un esprit critique
 - 3.5 Effectuer des choix appropriés en ayant examiné la situation sous tous ses aspects.
- Compétence 4 **Piloter et améliorer un système de production**
 - 4.2 Proposer et exécuter des améliorations techniques et technologiques relatives aux processus de production
 - 4.3 Gérer la mise en place et le suivi des équipements techniques et des outils logiciels relatifs aux processus de production
 - 4.4 Effectuer des tests, des contrôles et réglages.
- Compétence 6 **Agir de manière professionnelle et responsable**
 - 6.3 Participer à la gestion de la qualité

Acquis d'apprentissage visés

A la fin des activités d'apprentissage, les étudiants devront être capables de

- Définir et comprendre le vocabulaire de base de l'instrumentation,
- De maîtriser les différents principes de mesure vus au cours,
- D'analyser les différentes possibilités de capteurs correspondant à une application, de choisir le capteur le plus adapté et de justifier ce choix,
- D'analyser et de critiquer les spécifications d'un capteur,
- D'estimer les stocks de sécurité, la durée maximale d'un projet, la durée moyenne d'attente d'une file,
- De valider la qualité d'un lot, la qualité de production et la qualité d'un laboratoire,

- D'appliquer les normes ISO 2859 et 22514, normes statistiques utilisées dans le domaine de l'assurance qualité,
- De rechercher et utiliser, de manière efficace et autonome, les fonctionnalités de base et avancées du logiciel Excel,
- De rechercher activement, adapter, tester, interpréter et corriger des programmes VBA (Visual Basic for Application) de manière autonome.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

TEPR1M04A	Statistiques appliquées	30 h / 2 C
TEPR1M04B	Instrumentation	30 h / 2 C
TEPR1M04C	Informatique	24 h / 2 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEPR1M04A	Statistiques appliquées	20
TEPR1M04B	Instrumentation	20
TEPR1M04C	Informatique	20

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

En cas d'au moins une note d'activité d'apprentissage inférieure ou égale à 9/20, l'étudiant peut se voir attribuer NV (non validée) pour l'UE concernée. L'information NV (non validé) sera notée sur ses relevés de notes.

Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les parties pour lesquels il n'a pas obtenu 10/20.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation. D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Master en gestion de production

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Statistiques appliquées			
Code	9_TEPR1M04A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Mathieu BASTIN (mathieu.bastin@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'activité d'apprentissage a pour objectif de fournir aux étudiants la connaissance et l'utilisation des principales méthodes statistiques pour analyser les données récoltées lors des expériences ou du stage en entreprise.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable :

- d'identifier le type de test statistique à utiliser en fonction du type de données et du protocole expérimental réalisé (dans la limite des protocoles expérimentaux vus au cours) ;
- d'exécuter les tests statistiques dans JMP ou dans Excel et de les présenter en tableaux ou en graphiques ;
- d'interpréter les résultats des tests statistiques et de formuler les conclusions dans les termes de l'expérience.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Statistiques descriptives, variables aléatoires et distribution d'échantillonnage ;
- Inférence statistique ;
- Tests paramétriques sur les moyennes (y compris ANOVA) et les variances ;
- Régression et corrélation ;
- Plans expérimentaux complets.

Démarches d'apprentissage

Exposés théoriques, simulations et discussions sur des cas concrets.
Exercices pratiques sur JMP et Excel.

Dispositifs d'aide à la réussite

Des exemples d'interrogations et des examens avec les corrigés.

Ouvrages de référence

Logiciels de référence : JMP et Excel.
Ouvrages de référence :

« Probability & Statistics for Engineers & Scientists » de R.E. Walpole, R.H. Myers, S.L. Myers & K.E. Ye ;
 « Méthodologie expérimentale » de J.-N. Balnéo ;
 « Statistique intuitive » de H.J. Motulsky ;
 « Introduction aux plans d'expériences » de J. Goupy.

Supports

Les supports sont disponibles en ligne sur la plateforme Moodle.

4. Modalités d'évaluation

Principe

En première session :

Une interrogation, à livre ouvert sur ordinateur, compte pour 20% de la note de l'activité d'apprentissage.
 L'examen écrit compte pour 80% de la note de l'activité d'apprentissage :

- 25% pour la partie théorique à livre fermé,
- 75% pour la partie pratique à livre ouvert sur ordinateur.

En seconde session :

Seul l'examen écrit compte pour la note de l'activité d'apprentissage :

- 25% pour la partie théorique à livre fermé,
- 75% pour la partie pratique à livre ouvert sur ordinateur.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	20				
Période d'évaluation	Eve	80			Exe	100

Int = Interrogation(s), Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

En cas d'absence injustifiée lors de l'interrogation, une note de 0 sera attribuée à cette interrogation. Dans les autres cas, le REE est applicable.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'AA, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Master en gestion de production

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Instrumentation			
Code	9_TEPR1M04B	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Maxim DUMORTIER (maxim.dumortier@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage a pour but de permettre à l'étudiant d'effectuer une série de mesures sur une production industrielle.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la fin des activités d'apprentissage, les étudiants devront être capables de :

- Définir et comprendre le vocabulaire de base de l'instrumentation
- De maîtriser les différents principes de mesure vus au cours
- D'analyser les différentes possibilités de capteurs correspondant à une application , de choisir le capteur le plus adapté et de justifier ce choix
- D'analyser et de critiquer les spécifications d'un capteur

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Analyse fonctionnelle des systèmes de mesures - Etude des spécifications - Critères de sélection.
Etude des éléments composants les systèmes de mesures :

- Les capteurs :
 - Température
 - Débit
 - Pression
 - Niveau de fluides
- Le transmetteur et système d'acquisition
- Choix d'un capteur industriel et étude de son fonctionnement et de ses résultats

Démarches d'apprentissage

Cours théoriques orienté à la fois technologique et systémique et projet personnel sur un capteur industriel de l'entreprise d'accueil.

Dispositifs d'aide à la réussite

Suivi régulier du choix du projet et de sa rédaction.

Ouvrages de référence

Asch.G., (2010), Les capteurs en instrumentation industrielle, Dunod

Supports

Syllabus et slides disponibles sur ConnectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen oral pour le cours théorique (60%) (Q1)

Projet : rapport écrit (40%) (Q2)

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Evo	60	Prj	40	Exo	60

Evo = Évaluation orale, Prj = Projet(s), Exo = Examen oral

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

Le rapport de projet devra être remis au Q2 sauf cas de force majeure discutée avec l'enseignant. Si la note du rapport de projet réalisé au Q2 est en échec, le rapport devra être retravaillé et rendu le jour de l'examen oral du Q3.

En cas d'échec de l'examen oral, l'ensemble de la matière devra être représenté au Q3.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Master en gestion de production

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56 Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Informatique			
Code	9_TEPR1M04C	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Marie KINDT (marie.kindt@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage est centrée sur l'utilisation du logiciel Excel, outil souvent très utilisé au sein des entreprises qui accueillent les étudiants en stage.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- De rechercher et utiliser, de manière efficace et autonome, les fonctionnalités de base et avancées du logiciel Excel,
- De rechercher activement, adapter, tester, interpréter et corriger des programmes VBA (Visual Basic for Application) de manière autonome,

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Les fonctionnalités de base et avancées du logiciel Excel.
- Fonctions et imbrication de fonctions
- Tri et filtre avancé
- Graphiques dynamiques et interactifs
- Solver
- Tableaux croisés dynamiques
- Macros et introduction au langage "VBA"

Démarches d'apprentissage

Exposé magistral et exercices sur PC

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Néant

Supports

4. Modalités d'évaluation

Principe

Une évaluation continue représente 100% de la note finale (comprenant des remises d'exercices, des tests, des défis de groupe et un rapport).

En 2ème session, seul un test sur PC sur tout le contenu du cours compte. L'évaluation continue réalisée durant l'année ne compte plus.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation						

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

Néant

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).