Année académique 2022 - 2023 Domaine Économique

Bachelier en Informatique de gestion

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 44 Fax : +32 (0) 65 40 41 54 Mail : eco.mons@helha.be
HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : eco.montignies@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE IG201 Mathématique appliquée et traitement de données 2			
Code	ECIG2B01IG201	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des **responsables** et des intervenants dans l'UE	HELHa Campus Mons **Anne DUMONT** (anne.dumont@helha.be) Orlando PALERMO (orlando.palermo@helha.be) Dominique MEES (dominique.mees@helha.be) HELHa Campus Montignies **Jean Marc STEUX** (jean.marc.steux@helha.be)		
Coefficient de pondération		40	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement s'inscrit dans le développement didactique de la formation et peut entrer en interaction avec les cours de programmation.

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

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

Compétence 1 **S'insérer dans son milieu professionnel et s'adapter à son évolution**
1.2 Collaborer à la résolution de problèmes complexes avec méthode, rigueur, proactivité et créativité
Compétence 2 **Communiquer : écouter, informer et conseiller les acteurs, tant en interne**
2.3 Rédiger un document technique, un rapport
Compétence 3 **Mobiliser les savoirs et savoir-faire propres à l'informatique de gestion**
3.1 Concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies
3.4 Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'unité d'enseignement, l'étudiant devra être capable de

- résoudre un problème d'ajustement et/ou de corrélation,
- répondre à un problème statistique en posant le bon test d'hypothèses,
- exploiter des méthodes de résolution de programmation linéaire, et de les mettre en oeuvre en développant les applications appropriées.

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 l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

ECIG2B01IG201A	Mathématique	24 h / 2 C
ECIG2B01IG201B	Traitement de données	24 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 40 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

ECIG2B01IG201A	Mathématique	20
ECIG2B01IG201B	Traitement de données	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

Principe général : la note de l'unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne arithmétique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent.

Exceptions :

1. En cas de mention CM (certificat médical), ML (motif légitime), PP (pas présenté), Z (zéro), PR (note de présence) ou FR (fraude) dans une des activités d'apprentissage composant l'UE, la mention dont question sera portée au relevé de notes de la période d'évaluation pour l'ensemble de l'UE (quelle que soit la note obtenue pour l'autre/les autres activités d'apprentissage composant l'UE).

N.B. La non-présentation d'une partie de l'épreuve (par exemple un travail) entraînera la mention PP pour l'ensemble de l'activité d'apprentissage, quelles que soient les notes obtenues aux autres parties de l'évaluation.

Le principe général et les exceptions en matière de pondération des activités d'apprentissage de l'UE et de notation restent identiques quelle que soit la période d'évaluation.

5. Cohérence pédagogique

Cette unité d'enseignement traite d'un ensemble de thèmes mathématiques et de statistiques présentant un lien avec l'informatique de gestion.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2022-2023).

Année académique 2022-2023 Domaine Économique

Bachelier en Informatique de gestion

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : eco.montignies@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Mathématique 3			
Code	20_ECIG2B01IG201A	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du **Titulaire** de l'activité et des intervenants	**Jean Marc STEUX** (jean.marc.steux@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Ce cours traite de modèles de résolutions mathématiques de problèmes de gestion associés à la vie de l'entreprise et pouvant faire l'objet d'une programmation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant devra maîtriser différentes méthodes mathématiques de résolution de problèmes de gestion associés à la vie de l'entreprise et leur apporter une solution par le biais d'applications.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Chap 1 : La programmation linéaire : Formulation de programme linéaire, Algorithme du simplexe, Dualité, Coûts et valeur marginaux, Paramétrisation
- Chap 2 : Les problèmes de transport : Exposé général, Algorithme du coin N-O et de Balas-Hammer, Méthodes approchées
- Chap 3 : Les graphes et les problèmes d'ordonnancement : Notions, Problèmes d'ordonnancement, Méthodes de résolution
- Chap 4 : La gestion scientifique des stocks : Notions, Modèle de Wilson, Modèles avec rabais de prix (partie fixe, rabais uniformes et rabais graduels)

Démarches d'apprentissage

- Exposé théorique
- Approche par situation - problème
- Séances d'exercices dirigés
- Travail en autonomie

Dispositifs d'aide à la réussite

- Exercices complémentaires avec solution
- Test à blanc avec solution

Sources et références

- Nicolas, F. (2012). Finance pour non-financiers. Dunod.
- Quinet, J. (1985). Cours élémentaire de mathématiques supérieures. Dunod

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Sur ConnectED:

- Syllabus
- Présentations: théorie, exercices et solutions
- Exercices complémentaires
- Test à blanc

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation d'apprentissage se fera à partir d'activités basées sur les concepts vus en classe.

Les modalités opérationnelles seront déposés sur la plateforme numérique au regard de l'AA.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Exe	100			Exe	100

Exe = Examen écrit

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

Dispositions complémentaires

Principe général : la note de l'unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne arithmétique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent, notes obtenues selon les modalités d'évaluation décrites dans les fiches ECTS de l'activité d'apprentissage.

Lorsqu'une unité d'enseignement ne contient qu'une activité d'apprentissage, la note de l'unité d'enseignement est la note d'évaluation de cette activité d'apprentissage, note obtenue selon les modalités d'évaluation décrites dans les fiches ECTS de l'activité d'apprentissage.

Exceptions :

En cas de mention CM (certificat médical), ML (motif légitime), PP (pas présenté), Z (zéro), PR (note de présence) ou FR (fraude) dans une des activités d'apprentissage composant l'UE, la mention dont question sera portée au relevé de notes de la période d'évaluation pour l'ensemble de l'UE (quelle que soit la note obtenue pour l'autre/les autres activités d'apprentissage composant l'UE).

N.B. La non-présentation d'une partie de l'épreuve (par exemple un travail) entraînera la mention PP pour l'ensemble de l'activité d'apprentissage, quelles que soient les notes obtenues aux autres parties de l'évaluation.

Le principe général et les exceptions en matière de pondération des activités d'apprentissage de l'UE et de notation restent identiques quelle que soit la période d'évaluation.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2022-2023).

Année académique 2022-2023 Domaine Économique

Bachelier en Informatique de gestion

HELHa Campus Montignies 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : eco.montignies@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Traitement de données 2			
Code	20_ECIG2B01IG201B	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du **Titulaire** de l'activité et des intervenants	**Jean Marc STEUX** (jean.marc.steux@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Ce cours traite du calcul statistique en incluant les lois de probabilité usuelles et l'utilisation d'un logiciel de type tableur en relation avec l'informatique de gestion.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant devra maîtriser les méthodes de calcul statistique faisant usage des lois de probabilité usuelles ainsi que l'utilisation d'un logiciel de type tableur pour calculer les paramètres statistiques et présenter les données et les résultats des calculs sous forme de tableaux et de graphiques.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Partie 1 : Excel
    - Notions de base : valeurs / formules / formats
    - Référence relative ou absolue
    - Fonctions statistiques : comptage de nombres et de valeurs, moyenne, variance, loi normale...
    - Fonctions conditionnelles : comptage et fonctions conditionnelles
    - Mise en forme conditionnelle et barres de données
    - Exercices
- Partie 2 : statistiques à une variable
    - Propriétés de l’espérance et de la variance
    - Lois discrètes: loi uniforme, géométrique, hypergéométrique, binomiale, Poisson
    - Lois continues: uniforme, exponentielle, normale, théorème central limite, convergence vers la loi normale
    - Convergences entre les lois : rappel du théorème central limite
    - Exercices
- Partie 3: statistique bivariée
    - Lois conjointe, marginale et conditionnelle
    - Covariance et corrélation entre deux variables quantitatives
    - Variance expliquée, variance résiduelle et corrélation entre une variable qualitative et une variable quantitative
    - Corrélation d’ordre entre deux variables ordinales

- Exercices

Démarches d'apprentissage

- Exposé magistral
- Exercices dirigés
- Travail individuel

Dispositifs d'aide à la réussite

- Exercices complémentaires
- Test à blanc et solution
- Liens vers des vidéos explicatives

Sources et références

- Artigues, C., Bellecave, Y., & Terracher, P.-H. (1991). Math - analyse - 1res S et E. Hachette Lycées.
- Artigues, C., Bellecave, Y., Bellemin, J.-M., Ferachoglou, R., & Terracher, P.-H. (1992). Math - Analyse et probabilité - Term C & E. Hachette Lycées.
- Grais, B. (1991). Exercices corrigés de statistique descriptive. Dunod.
- Grisi, G., Maugeri, L., & Uyttendaele, N. (2016). La statistique expliquée à mon chat. Récupéré sur https://www.youtube.com/channel/UCWty1tzwZW_ZNSp5GVGteaA
- Lethielleux, M. (2016). Statistique descriptive en 27 fiches (éd. 8ème édition). Dunod.
- Quinet, J. (1985). Cours élémentaire de mathématiques supérieures (Vol. 2 - Fonctions usuelles). Dunod.
- Quinet, J. (1985). Cours élémentaire de mathématiques supérieures (Vol. 3 - Calcul intégral et série). Dunod.
- Excel : COLLECTIF, Excel - versions 2019 et Office 365, Editions ENI, 2018

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Documents déposées sur la plateforme numérique au regard de l'AA:

- Syllabus
- PowerPoint
- Test à blanc, exercices et solutions

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les modalités pratiques et la fiche d'évaluation de l'épreuve intégrée sont publiées sur la plateforme en ligne au regard de l'AA.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Exp	100			Exp	100

Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Principe général : la note de l’unité d’enseignement est obtenue en effectuant une moyenne arithmétique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d’apprentissage qui la composent, notes obtenues selon les modalités d’évaluation décrites dans les fiches ECTS de l’activité d’apprentissage.

Lorsqu’une unité d’enseignement ne contient qu’une activité d’apprentissage, la note de l’unité d’enseignement est la note d’évaluation de cette activité d’apprentissage, note obtenue selon les modalités d’évaluation décrites dans les fiches ECTS de l’activité d’apprentissage.

Exceptions :

En cas de mention CM (certificat médical), ML (motif légitime), PP (pas présenté), Z (zéro), PR (note de présence) ou FR (fraude) dans une des activités d’apprentissage composant l’UE, la mention dont question sera portée au relevé de notes de la période d’évaluation pour l’ensemble de l’UE (quelle que soit la note obtenue pour l’autre/les autres activités d’apprentissage composant l’UE).

N.B. La non-présentation d’une partie de l’épreuve (par exemple un travail) entraînera la mention PP pour l’ensemble de l’activité d’apprentissage, quelles que soient les notes obtenues aux autres parties de l’évaluation.

Le principe général et les exceptions en matière de pondération des activités d’apprentissage de l’UE et de notation restent identiques quelle que soit la période d’évaluation.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d’année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2022-2023).