

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 IG106 Mathématique et traitement de données			
Code	ECIG1B06IG106	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	HELHa Campus Mons Isabelle BOULOGNE (isabelle.boulogne@helha.be) Anne DUMONT (anne.dumont@helha.be) Dominique MEES (dominique.mees@helha.be) Aurélien COLMANT (aurelien.colmant@helha.be) HELHa Campus Montignies Jean Marc STEUX (jean.marc.steux@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
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 a pour objectif de préparer les étudiants à la rigueur nécessaire à l'élaboration d'algorithmes et de programmes par le biais de notions vues dans d'autres unités d'enseignement de la formation.

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**
 - 2.2 Adapter ses techniques de communication, son vocabulaire à l'interlocuteur quel qu'il soit
 - 2.3 Rédiger un document technique, un rapport
 - 2.4 Présenter une solution devant un public avec un support adéquat
 - 2.5 Exploiter un document technique en français et en anglais
- 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
 - 3.2 Choisir et mettre en œuvre un standard défini ou une technologie spécifique (méthodologie, environnement, langage, framework, librairies, ...)
 - 3.4 Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données
 - 3.6 Utiliser et exploiter à bon escient les ressources matérielles
- Compétence 4 **Analyser les données utiles à la réalisation de sa mission en adoptant une démarche systémique**
 - 4.3 Documenter et justifier tous les écarts apparents aux standards
 - 4.5 Soigner l'ergonomie des applications
- Compétence 5 **S'organiser : structurer, planifier, coordonner et gérer de manière rigoureuse les actions et les tâches liées à sa mission**
 - 5.4 Suivre un protocole méthodologique visant à cerner un problème

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'unité d'enseignement, lors d'une épreuve écrite et/ou d'un travail de laboratoire, sur base des notions et modèles vus en classe, l'étudiant devra être capable

- d'interpréter les termes d'un énoncé afin d'en concevoir une solution structurée,
- d'analyser la structure de données liées à un problème posé,
- d'identifier les concepts et procédures adéquats afin de mettre en place une solution structurée,
- d'utiliser les ressources d'un logiciel tableur afin de concevoir des feuilles de calculs présentant des données de manière structurée (tableaux, graphiques, synthèse numérique),
- de produire une solution structurée et rigoureuse,
- de soigner la clarté et la qualité de la présentation de la solution,
- de rédiger et documenter la solution afin d'en assurer la lisibilité en utilisant un vocabulaire adapté ainsi qu'une syntaxe et une orthographe correctes.

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) :

ECIG1B06IG106B	Traitement de données	24 h / 2 C
+ HELHa Campus Mons		
ECIG1B06IG106C	Mathématique appliquée à l'informatique	48 h / 3 C
ECIG1B06IG106D	Ateliers logiciels	24 h / 1 C
+ HELHa Campus Montignies		
ECIG1B06IG106A	Mathématique appliquée à l'informatique	48 h / 4 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 :

ECIG1B06IG106B	Traitement de données	20
+ HELHa Campus Mons		
ECIG1B06IG106C	Mathématique appliquée à l'informatique	30
ECIG1B06IG106D	Ateliers logiciels	10
+ HELHa Campus Montignies		
ECIG1B06IG106A	Mathématique appliquée à l'informatique	40

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.

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 2021-2022).

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

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Traitement de données			
Code	3_ECIG1B06IG106B	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Anne DUMONT (anne.dumont@helha.be) Dominique MEES (dominique.mees@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'activité d'apprentissage vise à permettre à l'étudiant de se familiariser avec les notions de base de la statistique descriptive (vocabulaire, méthodes, techniques) afin qu'il puisse mobiliser ses connaissances pour identifier, rassembler, structurer, présenter et synthétiser au mieux un ensemble de données.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, lors du test récapitulatif réalisé sur PC, sur base des notions et modèles vus en classe, il est attendu de l'étudiant(e) qu'il(elle) soit capable

- d'interpréter les termes d'un énoncé afin d'en concevoir une solution structurée,
- d'analyser la structure de données liées à un problème posé,
- d'identifier les concepts et procédures statistiques adéquats afin de mettre en place une solution structurée,
- d'utiliser les ressources d'un logiciel tableur afin de concevoir des feuilles de calculs présentant des données de manière structurée (tableaux, graphiques, synthèse numérique),
- de produire une solution structurée et rigoureuse,
- de soigner la clarté et la qualité de la présentation de la solution,
- de rédiger et documenter la solution afin d'en assurer la lisibilité en utilisant un vocabulaire adapté ainsi qu'une syntaxe et une orthographe correcte

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Ch1 : Démarche - Vocabulaire

Ch2 : Série statistique à 1 caractère (Tableaux, graphiques, synthèse numérique)

Démarches d'apprentissage

Le cours s'efforce de mettre en relation les aspects théoriques avec des exemples concrets.

La présentation des éléments théoriques s'effectue sous forme de démonstration magistrale, l'enseignant projetant, sur écran, à partir de son PC, les différentes phases d'un processus tandis que l'apprenant observe et reproduit les instructions sur son PC.

Quant aux applications abordées, elles privilégient le travail en autonomie et touchent à des domaines variés afin de permettre à l'étudiant de s'initier à la modélisation statistique dans un contexte pluridisciplinaire préparatoire à d'autres activités d'apprentissage.

Dispositifs d'aide à la réussite

Lors de son apprentissage, l'étudiant(e) a toujours à disposition ses notes (rien à retenir par cœur !)

Avant le test récapitulatif, un modèle est proposé à l'étudiant(e) qui est convié à le résoudre à domicile et à venir soumettre le résultat de son travail lors de la séance de préparation prévue par l'enseignant, si l'horaire le permet, la veille de l'examen.

Durant le test récapitulatif, l'étudiant peut s'aider de tout document ainsi que de tout fichier relatifs à la matière, peu importe leur origine.

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

- Notes de cours
- Notes personnelles
- Suite office 365
- Tout site internet se rapportant à la matière

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation est réalisée au cours d'un seul test récapitulatif et porte sur des analyses statistiques types à mettre en œuvre via l'utilisation d'un logiciel tableur et l'interprétation des résultats via une rédaction adaptée.

L'évaluation tient donc compte à la fois de la technique, du soin apporté à la présentation mais également de la précision de la rédaction des explications.

Classiquement, ce test est réalisé en laboratoire informatique équipé de PC.

Cependant, en cas de risque sanitaire, ce test pourrait prendre la forme d'un « Take home examen » c'est-à-dire d'un test à réaliser à distance et à déposer sur la plateforme « connected » dans un laps de temps déterminé selon un horaire précis.

Quelle que soit sa forme, durant le test, l'étudiant(e) peut s'aider de tout document et de tout fichier relatifs à la matière ainsi que de l'aide en ligne

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

Voir le paragraphe "Dispositions complémentaires" de l'UE.

De plus, lors de l'activité d'apprentissage, l'étudiant(e) est tenu de respecter la charte prévue pour l'utilisation des laboratoires informatiques sous peine d'en être définitivement exclu(e) et donc de ne pouvoir présenter l'évaluation finale.

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 2021-2022).

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

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Mathématique appliquée à l'informatique			
Code	3_ECIG1B06IG106C	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Isabelle BOULOGNE (isabelle.boulogne@helha.be) Aurélien COLMANT (aurelien.colmant@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'activité d'apprentissage vise à permettre à l'étudiant de se familiariser avec les outils mathématiques qu'il sera amené à mettre en œuvre dans des compétences liées à sa formation professionnelle. Les notions de mathématiques étudiées seront ensuite mises en pratique dans des exercices réalisés en Python afin d'apprendre comment utiliser ces outils en programmation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Il est attendu de l'étudiant(e) qu'il (elle) soit capable

- d'interpréter les termes d'un énoncé afin d'en concevoir une solution structurée,
 - d'utiliser des notions de mathématique courantes pour proposer des solutions adéquates aux problèmes posés,
 - de produire une solution structurée et rigoureuse,
 - de rédiger et documenter la solution en termes adéquats afin d'en assurer la lisibilité
- de réaliser un programme en Python utilisant les notions de mathématique étudiées, en ce y compris d'utiliser des bibliothèques adaptées à un usage mathématique

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

L'année est divisée en 2 parties.

Au Q1, les notions de mathématiques utiles à l'informaticien seront étudiées (notions de base, concepts fondamentaux de l'algèbre (Premier degré, second degré...), systèmes d'équations (Quelconques, 2-2, 3-3, technique de Cramer...), matrices (Définition, opérations, déterminant, matrice inverse, rang, lien avec le chapitre précédent), ...)

Au Q2, on abordera la mise en pratique de ces notions en Python ainsi que l'utilisation de bibliothèques à usage mathématique : bases de la programmation en Python, programmation en Python en Orienté Objet et utilisation de Python en mathématiques

Démarches d'apprentissage

PARTIE 1 - Le cours, principalement axés sur la résolution d'exercices et de problèmes, s'efforce de mettre en relation les aspects théoriques avec des exemples concrets.

La présentation des éléments théoriques s'effectue sous forme de démonstration magistrale, l'enseignant présentant un processus tandis que l'apprenant observe.

Ensuite, l'apprenant est appelé à répéter le processus sur base d'exercices types afin d'acquérir des automatismes de rigueur dans l'élaboration d'une solution.

PARTIE 2 - Le cours est axé sur une présentation théorique, assortie d'exemples, des différents outils de la programmation en Python.

L'étudiant reçoit ensuite des exercices qui lui permettent de mettre en pratique les notions de programmation Python abordées, toujours dans l'optique d'une utilisation en mathématiques

Dispositifs d'aide à la réussite

Partie 1 : l'enseignant présente les différents modèles de résolution à utiliser et propose une correction individuelle durant les séances d'exercices.

Partie 2 : une aide et correction individuelle est proposée aux étudiants lors des séances de programmation

Tutorat possible sur demande

Sources et références

Apprendre à programmer avec Python 3 de Gérard Swinnen

Supports en ligne

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

- Notes de cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation est répartie entre le Q1 et le Q2.

Chaque quadrimestre comptera pour 50% de la note finale

La matière du Q1 (outils mathématiques) sera évaluée au Q1. Les étudiants ayant échoué lors de cette examen auront l'occasion de le représenter au Q2 (et également au Q3)

La matière du Q2 (programmation en Python) sera évaluée au Q2. Les étudiants ayant échoué lors de cette examen auront l'occasion de le représenter au Q3.

Seule le/les quadrimestre(s) en échec ou non présenté seront représentés au Q3.

Pour la matière de janvier (Q1) : 50% de la note finale

Pour la matière de juin (Q2) : 50% de la note finale

Que ce soit au Q2 ou au Q3, la moyenne de l'AA est calculée sur les 2 quadrimestres.

Il faut donc que l'étudiant(e) obtienne une note pour chaque quadrimestre.

Si l'étudiant(e) ne passe pas l'examen pour un des quadrimestres, la mention finale de l'AA correspondra à une des mentions spéciales (PP , PR , CM ...)

Pondérations

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

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

Dispositions complémentaires

Voir le paragraphe "Dispositions complémentaires" de l'UE.

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 2021-2022).

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

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Ateliers logiciels			
Code	3_ECIG1B06IG106D	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Dominique MEES (dominique.mees@helha.be) Anne DUMONT (anne.dumont@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Dans un premier temps, l'activité d'apprentissage vise à familiariser l'étudiant à l'automatisation de procédures via l'utilisation des ressources d'un logiciel tableur et donc à préparer l'étudiant à l'utilisation d'algorithmes dans d'autres activités d'apprentissage.

Dans un deuxième temps, l'activité d'apprentissage propose aux étudiants d'utiliser un logiciel de traitement de textes dans le but de présenter un long document ou un rapport.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, lors de tests récapitulatifs réalisés sur PC, sur base des notions et modèles vus en classe, il est attendu de l'étudiant(e) qu'il(elle) soit capable

- d'interpréter les termes d'un énoncé afin d'en concevoir une solution structurée;
- d'identifier les concepts et procédures adéquats afin de mettre en place une solution structurée;
- d'utiliser les ressources d'un logiciel tableur afin de concevoir des feuilles de calculs présentant une solution structurée et rigoureuse;
- de soigner la clarté et la qualité de la présentation de la solution;
- de commenter la solution afin d'en assurer la lisibilité en utilisant un vocabulaire adapté ainsi qu'une syntaxe et une orthographe correctes;
- d'utiliser les ressources d'un logiciel de traitement de textes afin de rédiger un rapport de façon structurée et rigoureuse.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Q1

- Atelier 1 : Calculs algébriques (Excel)
- Atelier 2 : Graphiques (Excel)
- Atelier 3 : Les fonctions logiques (Excel)

Q2

- Atelier 4 : Les fonctions de recherche (Excel)
- Atelier 5 : La gestion d'une base de données (Excel)
- Atelier 6 : Les tableaux croisés dynamiques (Excel)
- Atelier 7 : La présentation d'un long document (Word)

Démarches d'apprentissage

Le cours s'efforce de mettre en relation les aspects théoriques avec des exemples concrets.

La présentation des éléments théoriques s'effectue sous forme de démonstration magistrale, l'enseignant projetant, sur écran, à partir de son PC, les différentes phases d'un processus tandis que l'apprenant observe et reproduit les instructions sur son PC.

Quant aux applications abordées, elles privilégient le travail en autonomie et touchent à des domaines variés afin de permettre à l'étudiant de s'initier à la modélisation dans un contexte pluridisciplinaire préparatoire à d'autres activités d'apprentissage.

Dispositifs d'aide à la réussite

Lors de son apprentissage, l'étudiant(e) a toujours à disposition ses notes (rien à retenir par cœur !)

Avant un test récapitulatif, un modèle est proposé à l'étudiant(e) qui est convié à le résoudre à domicile.

Durant un test récapitulatif, l'étudiant peut s'aider de tout document ainsi que de tout fichier relatif à la matière, peu importe leur origine, ainsi que de l'aide en ligne.

Sources et références

- C. (2018). Excel - versions 2019 et Office 365 (French Edition). ENI.
- Duigou, C. (2019). Calculs mathématiques, statistiques et financiers - Avec Excel (versions 2019 et Office 365) (French Edition). ENI.
- Rigollet, P. (2017). Excel 2016 - Coffret de 2 livres : Le Manuel de référence + le Cahier d'exercices (French Edition). ENI.
- C. (2019c). Word - versions 2019 et Office 365 (French Edition). ENI.

Supports en ligne

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

- Notes de cours
- Notes personnelles
- Suite office 365
- Tout site internet se rapportant à la matière

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note finale de juin et de août/septembre (Q3) tient compte des notes obtenues au Q1 et au total du Q2 selon une répartition 50% - 50%.

Il est donc OBLIGATOIRE de présenter ces deux évaluations pour obtenir une note d'AA.

En juin, si le test du Q1 n'est pas réussi, l'étudiant.e a le droit (ce n'est pas une obligation puisqu'il y a un report de note automatique de janvier à juin) de le représenter.

Pour la session août/septembre (Q3), la note finale de l'étudiant.e tient toujours compte des notes des deux quadrimestres. L'étudiant.e doit donc OBLIGATOIREMENT représenter que le(s) quadrimestres en échec car il n'y a plus de report de note possible.

Classiquement, ces tests sont réalisés en laboratoire informatique équipé de PC.

Cependant, en cas de risque sanitaire, ces tests pourraient prendre la forme de « Take home examen » c'est-à-dire de tests à réaliser à distance et à déposer sur la plateforme « connected » dans un laps de temps déterminé selon un horaire précis.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						

Période d'évaluation	Evp	50	Exp	50	Exp	100
----------------------	-----	----	-----	----	-----	-----

Evp = Évaluation pratique, Exp = Examen pratique

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

Dispositions complémentaires

Voir le paragraphe "Dispositions complémentaires" de l'UE.

De plus, lors de cette activité d'apprentissage, l'étudiant(e) est tenu de respecter la charte prévue pour l'utilisation des laboratoires informatiques sous peine d'en être définitivement exclu(e) et donc de ne pouvoir présenter l'évaluation finale.

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 2021-2022).