Année académique 2023 - 2024 Domaine Économique

Bachelier en informatique orientation développement d'applications

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 ID103 Principes et langages de programmation 1			
Code	ECID1B03ID103	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	11 C	Volume horaire	132 h
Coordonnées des **responsables** et des intervenants dans l'UE	HELHa Campus Mons **Pascale BIEFNOT** (pascale.biefnot@helha.be) Laurent GODEFROID (laurent.godefroid@helha.be) Claude GILLES (claude.gilles@helha.be) Jean-Michel CARPENTIER (jean-michel.carpentier@helha.be) HELHa Campus Montignies **Jean-Louis GOUWY** (jean-louis.gouwy@helha.be) Abdelmajid KAOUASS (abdelmajid.kaouass@helha.be) Benjamin BRUNQUERS (benjamin.brunquers@helha.be)		
Coefficient de pondération		110	
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.
La finalité de cette unité est de fournir à l'étudiant toutes les bases de l'algorithmique et de la programmation procédurale.

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

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

Compétence 1 **Communiquer et informer**
1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets**
2.1 Elaborer une méthodologie de travail
2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
2.6 Documenter son travail afin d'en permettre la traçabilité et le cycle de vie
Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
4.2 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
Compétence 5 **Mobiliser les savoirs et les savoir-faire lors du développement d'applications**
5.1 Concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies
5.2 Choisir et mettre en œuvre un standard défini ou une technologie spécifique (méthodologie, environnement, langage, framework, librairies, ...)
Compétence 6 **Analyser les données utiles à la réalisation de sa mission en adoptant une démarche systémique**
6.6 Soigner l'ergonomie des applications

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l’unité d’enseignement, l’étudiant devra être capable de:
- mettre en oeuvre des algorithmes de programmation de base
- développer un programme informatique

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) :

+ HELHa Campus Mons		
ECID1B03ID103C	Méthodes et principes de programmation 1	60 h / 6 C
ECID1B03ID103D	Langage de programmation procédural 1	60 h / 5 C
+ HELHa Campus Montignies		
ECID1B03ID103A	Méthodes et principes de programmation 1	60 h / 5 C
ECID1B03ID103B	Langage de programmation procédural 1	72 h / 6 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 110 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

+ HELHa Campus Mons		
ECID1B03ID103C	Méthodes et principes de programmation 1	60
ECID1B03ID103D	Langage de programmation procédural 1	50
+ HELHa Campus Montignies		
ECID1B03ID103A	Méthodes et principes de programmation 1	50
ECID1B03ID103B	Langage de programmation procédural 1	60

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 cette Unité d’Enseignement est obtenue par la moyenne pondérée des notes des différentes Activités d'Apprentissage évaluées. Cependant, si l'étudiant obtient dans une AA une note inférieure à 10, cela pourra entraîner que la note finale de l’UE sera celle de l’AA en échec (selon le principe de la note absorbante). En cas d’échec à l’UE, l’étudiant repassera uniquement l’ AA ou les AA en échec.

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

L'AA "Langage de programmation procédural 1" permettra aux étudiants d'écrire ou de mettre à jour du code de programmation développé selon des principes algorithmiques étudiés dans l'AA "Méthodes et principes de programmation 1".

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 66 du règlement général des études 2023-2024).

Année académique 2023-2024 Domaine Économique

Bachelier en informatique orientation développement d'applications

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

Méthodes et principes de programmation 1			
Code	3_ECID1B03ID103C	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées du **Titulaire** de l'activité et des intervenants	**Pascale BIEFNOT** (pascale.biefnot@helha.be) Pascale BIEFNOT (pascale.biefnot@helha.be) Laurent GODEFROID (laurent.godefroid@helha.be) Claude GILLES (claude.gilles@helha.be)		
Coefficient de pondération		60	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Le cours vise à faire acquérir les notions de base de l'algorithme.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Compétence 1

1.1 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 :

2.1 écouter, informer et conseiller les acteurs, tant en interne

2.2 poser les questions adéquates et adaptées aux spécifications demandées et comprendre son interlocuteur pour identifier les besoins de l'utilisateur

Compétence 3 Mobiliser les savoirs et savoir-faire propres à l'informatique de gestion

Concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Etude du structurogramme (structure séquentielle, structure alternative, structure répétitive).
- Exercices de conception de structurogrammes.
- Divers algorithmes seront envisagés, essentiellement par voie d'exercices : utilisation de variables indicées à 1 ou 2 indices, algorithme de tri, quelques exercices : établissement d'un classement, interclassement, répartition en classes de valeurs triées ou mélangées.

Démarches d'apprentissage

Réalisation d'algorithmes.

Exercices résolus et corrigés individuellement.

Exercices réalisés au labo sur un logiciel d'algorithmique : LARP

Dispositifs d'aide à la réussite

- LARP : expliqué pour les différents types d'exercices vus en classe
- Tutorat possible
- Remédiation

Eventuellement, avant la session d'examens, un modèle d'examen est proposé aux élèves. Ces derniers sont conviés à le résoudre de manière autonome et ont la possibilité de soumettre le résultat de son travail au professeur.

Sources et références

- Cours de MPP de Mr Carpentier-Mme Biefnot (Helha Mons)
- Cours de Mr Sturbois (Fucam)
- Cours de Mr Godefroid Laurent (Helha Mons)
- Cours de Mr Lavoie (Larp : http://larp.marcolavoie.ca/fr/default.htm)

Supports en ligne

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

- Logiciel LARP : lien et aide à l'installation
- Des vidéos explicatives de certains points de matière.
- Fichiers de données de certains exercices de laboratoire.

En plus de ces supports en ligne, un syllabus (à compléter) en format papier **uniquement** qui sera fourni au fur et à mesure de la matière, dans lequel on retrouve la théorie, mais également des exercices à résoudre. Les solutions ne sont données qu'en classe.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'examen pratique (sur ordinateur) représente 100% des points. Il consiste en une série d'exercices réalisés sur le logiciel LARP et/ou sur papier. Une préparation manuscrite est d'office imposée avant encodage pour les exercices à réaliser sur LARP.

On y évalue la logique, la clarté et la concision du raisonnement selon des critères de logique, de respect de consignes.

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 60

Dispositions complémentaires

En cas d'absence sous certificat médical, l'examen pourrait être représenté durant la même session si l'enseignant estime que c'est possible.

Se référer également aux autres dispositions 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 66 du règlement général des études 2023-2024).

Année académique 2023-2024 Domaine Économique

Bachelier en informatique orientation développement d'applications

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

Langage de programmation procédural 1			
Code	3_ECID1B03ID103D	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées du **Titulaire** de l'activité et des intervenants	**Pascale BIEFNOT** (pascale.biefnot@helha.be) Pascale BIEFNOT (pascale.biefnot@helha.be) Laurent GODEFROID (laurent.godefroid@helha.be) Jean-Michel CARPENTIER (jean-michel.carpentier@helha.be)		
Coefficient de pondération		50	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage vise à acquérir les notions de base du langage en vue de la résolution de petits problèmes de programmation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Cette activité d'apprentissage contribue au développement de compétences et capacités suivantes :

Compétence Communiquer : écouter, informer et conseiller les acteurs. Poser les questions adéquates et adaptées aux spécifications demandées et comprendre son interlocuteur pour identifier les besoin de l'utilisateur.

Compétence Mobiliser les savoirs et savoir-faire propres à l'informatique de gestion : concevoir, implémenter et maintenir des algorithmes répondant aux spécifications et fonctionnalités fournies.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Forme générale d'un programme
Constantes numériques
Variables numériques
Mécanismes fondamentaux de lecture et écriture
Instructions arithmétiques
Structures alternatives et répétitives
Tableaux (variables indicées)
Caractères et chaînes de caractères

Démarches d'apprentissage

Alternance d'exposés théoriques et d'exercices de programmation; exercices appliqués à chaque nouvelle notion; mise en oeuvre sur ordinateur.
Certains exercices du cours de "Méthodes et Principes de programmation" seront exploités.

Dispositifs d'aide à la réussite

Certains exercices sont résolus entièrement en classe et encodés ensuite sur ordinateur.

Tutorat

Remédiation

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

Plan général des matières abordées

Fichiers de données pour les laboratoires

Quelques exemples de solution d'exercices

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation est réalisée au cours d'une épreuve unique sur PC au cours de la session et consiste en la résolution de plusieurs exercices, avec préparation écrite préalable à l'encodage. L'absence de préparation d'un exercice implique une cote nulle pour cet exercice.

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 50

Dispositions complémentaires

Se référer aux 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 66 du règlement général des études 2023-2024).