

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 ID105 Développement 1			
Ancien Code	ECID1B05ID105	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	C/M/C/M/ IID1050		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<u>HELHa Campus Mons</u> Aurélien COLMANT (colmanta@helha.be) Claude GILLES (gillesc@helha.be) Antoine ROMBAUX (rombauxa@helha.be) <u>HELHa Campus Montignies</u> Philippe ALARY (alaryp@helha.be) Dylan DEWEVER (deweverd@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 la mise en place des concepts fondamentaux de la programmation. La finalité de cette unité d'enseignement est de familiariser les étudiants à la structure et à la méthodologie de conception d'une application.

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
 - 1.6 Utiliser une langue étrangère
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets**
 - 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**
 - 4.3 Respecter les prescrits légaux en vigueur relatifs au contexte dans lequel s'exerce l'activité (exemple code du bien-être au travail, RGPD, le droit à l'image, licences logicielles...)
- 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
 - 5.3 Utiliser et exploiter des méthodes de modélisation lors de la phase d'analyse pour traduire les besoins des utilisateurs, sous forme d'un cahier de charges
 - 5.4 Concevoir, implémenter, administrer et utiliser avec maîtrise un ensemble structuré de données
- 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, 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 :

- I. d'identifier, d'expliquer et d'employer à bon escient les concepts OO abordés ;
- II. de réaliser des diagrammes de classe et des diagrammes d'objets et les implémenter dans un langage OO ;
- III. de concevoir et implémenter un algorithme permettant de résoudre un problème donné ;
- IV. de respecter les conventions de codage lors de l'élaboration d'un programme ;
- V. de décrire les éléments de syntaxe d'un langage de programmation ;
- VI. de développer une application respectant les principes OO en utilisant la documentation mise à disposition ;
- VII. de créer une interface web en utilisant à bon escient les technologies abordées.

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

ECID1B05ID105B	Méthodes et principes de programmation 2	24 h / 2 C
----------------	--	------------

ECID1B05ID105C	Programmation orientée objet 1	24 h / 2 C
----------------	--------------------------------	------------

+ HELHa Campus

Montignies

ECID1B05ID105A	Concepts fondamentaux des technologies Internet	48 h / 4 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 :

+ HELHa Campus

Mons

ECID1B05ID105B	Méthodes et principes de programmation 2	20
----------------	--	----

ECID1B05ID105C	Programmation orientée objet 1	20
----------------	--------------------------------	----

+ HELHa Campus

Montignies

ECID1B05ID105A	Concepts fondamentaux des technologies Internet	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 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.

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 :

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

Néant

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).

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 2			
Ancien Code	3_ECID1B05ID105B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIID1052		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Claude GILLES (gillesc@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Le cours vise à continuer d'acquérir les notions de base de l'algorithme vu au Q1 (variables, mémoire centrale, conditions, boucles, etc.) à travers de nombreux exercices.

On continue avec les vecteurs et les matrices.

On y rajoute les notions de procédures & de fonctions (passage d'arguments : variable, constante, fonction, adresse / pointeur de variable, récursivité, tri, etc.).

Si le temps le permet, on entame les notions de liste chaînée (vue de toute façon dans le cadre du cours de C)

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, programmation modulaire, algorithmes de tri, quelques exercices : établissement d'un classement, interclassement, répartition en classes de valeurs triées ou mélangées.

Si le temps le permet : logique sur les listes chaînées : création de pointeurs, libération de la mémoire, création d'une liste, insertion-suppression-actualisation- d'un élément de la liste, etc.

Démarches d'apprentissage

- Cours magistral.

- Exercices dirigés. Le professeur intervient pour aider individuellement l'étudiant demandeur d'explications.

Dispositifs d'aide à la réussite

- LARP : expliqué pour les différents types d'exercices vus en classe, mais pas de laboratoire.
- Tutorat possible
- Remédiation

Eventuellement, avant la session d'examens, un modèle d'examen est proposé aux élèves. Ce dernier est convié à le résoudre de manière autonome et a 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 :

Syllabus (à compléter) 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 uniquement qu'en classe. (Si en Code Orange / Rouge : ils seront donnés via Connected).

Logiciel LARP.

Autres documents déposés sur connected.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'examen pratique (sur ordinateur avec le logiciel LARP) représente 100% des points. Préparation écrite + schéma sur papier. 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 + Exp	100

Exe = Examen écrit, Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Au Q2 même évaluation finale que Q1 et Q3 : examen écrit (avec préparation papier) représente 100% des points. 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 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 2025-2026).

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

Programmation orientée objet 1			
Ancien Code	3_ECID1B05ID105C	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIID1051		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Aurélien COLMANT (colmanta@helha.be) Antoine ROMBAUX (rombauxa@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage a pour but de familiariser les étudiants avec la logique de la programmation et avec les bases procédurales du langage Java.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, 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 :

- I. de concevoir et implémenter un algorithme permettant de résoudre un problème donné ;
- II. de respecter les conventions de codage lors de l'élaboration d'un programme ;
- III. de décrire les éléments de syntaxe d'un langage de programmation.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Historique et fonctionnement du langage
- Variables
- Opérateurs
- Structures alternatives
- Structures itératives
- Tableaux
- Méthodes de classe

Démarches d'apprentissage

La présentation théorique des notions essentielles de l'approche orientée objet est illustrée par des exemples et des exercices de laboratoire directement en relation avec les notions exposées.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Interrogations tout au long du quadrimestre
- Tutorat

Sources et références

- Delannoy, Claude. Programmer en Java. Paris : Editions Eyrolles. 11e édition. 2020.
- Hubbard, J. Programmation Java. France : Ediscience. 2ème édition. 2005.
- Tutoriel Oracle : <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Spécifications de l'API : <https://docs.oracle.com/en/java/javase/21/docs/api/>

Supports en ligne

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

- Syllabus
- Connected : syllabus et exercices
- Outils utilisés : environnement Eclipse (pour le Java)

4. Modalités d'évaluation

Principe

- Interrogations certificatives tout au long du quadrimestre (30%). En cas d'absence non justifiée à une interrogation, l'étudiant se verra attribuer la cote de 0/20 pour l'interrogation en question. Les principes d'évaluation ci-dessus visent à permettre aux étudiant-es de mesurer rapidement leur niveau d'acquisition des compétences attendues.
- L'examen écrit au Q1 porte sur la connaissance théorique et la mise en pratique des bases du langage JAVA (70%).
- Au Q2 et au Q3, l'évaluation couvre les mêmes aspects que l'examen écrit du Q1, elle compte pour 100%.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	30				
Période d'évaluation	Eve	70			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

Au Q2 et au Q3, l'examen écrit représente 100% des points.

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 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 2025-2026).