

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 ID308 Développement et sécurité			
Ancien Code	ECID3B08ID308	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	C/M/C/M/ IID3080		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	HELHa Campus Mons Isabelle BOULOGNE (boulognei@helha.be) Laurent GODEFROID (godefroidl@helha.be) HELHa Campus Montignies Jean-Louis GOUWY (gouwyl@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 prépare les étudiants à la réalisation de projets informatiques professionnels. Elle promeut la mise en pratique des apprentissages réalisés dans différents domaines : applications entreprise et mobiles, sécurité des applications et des communications réseaux (Montignies) et développement de jeux vidéo (Mons).

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**

- 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- 1.6 Utiliser une langue étrangère

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets**

- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 2.2 Planifier des activités et évaluer la charge et la durée de travail liée à une tâche
- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 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 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

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, ...)
- 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
- 5.6 Participer à la sécurisation des réseaux informatiques, des périphériques, des systèmes de communication et des flux d'information numérique
- 5.7 Choisir, mettre en œuvre un processus de validation et d'évaluation et prendre les mesures appropriées
- Compétence 6 **Analyser les données utiles à la réalisation de sa mission en adoptant une démarche systémique**
 - 6.2 Choisir les méthodes de conception et les outils de développement
 - 6.4 Documenter et justifier tous les écarts apparents aux standards
 - 6.5 Prendre en compte la problématique de sécurité des applications
 - 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. Analyser un problème sur base d'un énoncé et concevoir une solution appropriée et performante
- II. Implémenter une solution en utilisant l'architecture, les outils de développement, et les méthodes de validation adéquats
- III. Rédiger un rapport descriptif de la solution apportée (Mons)
- IV. Expliquer et appliquer une méthodologie définie
- V. Travailler efficacement en groupe (Mons)
- VI. Soigner l'ergonomie de la solution
- VII. Présenter une solution en anglais ou en français (Mons)
- VIII. Assurer la sécurité des composants logiciels d'un réseau informatique (Montignies)

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

ECID3B08ID308B Développement de jeux vidéo

48 h / 4 C

+ HELHa Campus

Montignies

ECID3B08ID308A Sécurité 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 40 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

+ HELHa Campus

Mons

ECID3B08ID308B Développement de jeux vidéo

40

+ HELHa Campus

Montignies

ECID3B08ID308A Sécurité 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, 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 :

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 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

Développement de jeux vidéo			
Ancien Code	3_ECID3B08ID308B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIID3081		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Isabelle BOULOGNE (boulognei@helha.be) Laurent GODEFROID (godefroidl@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'activité d'apprentissage amènera les étudiants à appliquer les concepts de la programmation orientée objet en vue de réaliser des jeux vidéo en C++.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme du module, l'étudiant sera capable de :

- Implémenter en C++ les concepts de la programmation orientée objet abordés durant l'ensemble du cursus,
- Réaliser une application complète de type jeu vidéo en C++, tout en respectant les échéances imposées
- S'intégrer dans un groupe et collaborer efficacement avec tous les membres du groupe,
- Faire preuve d'initiative et d'esprit de recherche afin d'utiliser des technologies qui se situent dans le prolongement de celles vues dans les différents cours,
- Rédiger un rapport décrivant l'application développée.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Le cours comporte deux axes essentiels.

Dans un premier temps, les étudiants sont amenés à transposer les connaissances de POO acquises les années précédentes pour s'approprier rapidement et efficacement un nouveau langage OO (C++).

Dans un second temps, les aspects avancés de la POO sont abordés en relation avec des jeux vidéo.

1. Langage C++:

Classes,

Surcharge des opérateurs,

Héritage,

Modèles (templates),

Exceptions,

Flux,

Bibliothèque standard

2. Programmation de jeux vidéo

Démarches d'apprentissage

Le cours met l'accent sur la recherche autonome et la collaboration en groupe. Les divers concepts enseignés seront directement appliqués dans les projets réalisés par les étudiants.

Dispositifs d'aide à la réussite

Suivi individuel des étudiants.

Sources et références

Delannoy Claude. Programmer en C++ moderne. Editions Eyrolles 2019
Quelques sites de référence mentionnés au fur et à mesure.

Supports en ligne

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

Powerpoints disponibles sur connectED.

Liens vers des sites de référence.

4. Modalités d'évaluation

Principe

La compréhension des concepts étudié en classe fera l'objet d'une évaluation intermédiaire.

Ensuite, les concepts étudiés en classe seront appliqués dans un projet de jeu vidéo. Un rapport de présentation du projet sera remis en même temps que celui-ci.

Une défense orale du travail réalisé est prévue. Lors de cette défense, une présentation du projet devra être réalisée et des questions individuelles seront posées sur l'entièreté du projet.

Les notes du projet, du rapport écrit et de la présentation orale commune seront communes à tous les étudiants du groupe (sauf si un des étudiants ne participe pas suffisamment au développement du projet).

La note de la défense personnelle (réponses aux questions individuelles) sera individuelle.

Tout étudiant cumulant plus de trois absences non justifiées en classe devra réaliser (ou terminer) le projet individuellement.

De même, un étudiant dont l'investissement dans le travail de groupe aura été jugé insuffisant par les autres membres du groupe devra terminer le projet individuellement.

Tout rapport ou projet non remis à la date fixée et précisée sur la plateforme en ligne entraînera la note PP pour l'UE et devra être représenté au Q3.

La note obtenue ne sera pas une note commune au groupe, mais bien une note individuelle par étudiant

Les principes d'évaluation ci-dessus visent à permettre aux étudiant-es de mesurer rapidement leur niveau d'acquisition des compétences attendues.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	25				
Période d'évaluation	Prj + Exo	75			Exo	100

Int = Interrogation(s), Prj = Projet(s), Exo = Examen oral

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 40

Dispositions complémentaires

Au Q3, l'examen ne porte que sur les notes en échec (interrogation/projet/rapport/examen oral).

La forme de l'examen est la même que celle du Q1.

Si nécessaire, l'étudiant doit pouvoir repasser le projet et sa défense seul (et non plus en groupe). Il est tenu de se

présenter à la consultation des copies pour obtenir les consignes précises et les échéances du projet à réaliser. Le non respect de ces échéances entrainera une note de 0/20 pour tout le projet.

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).