

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			
Code	ECID3B08ID308	Caractère	Obligatoire
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 Valentin ALTARES MENENDEZ (valentin.altares.menendez@helha.be) HELHa Campus Montignies Jean-Louis GOUWY (jean-louis.gouwy@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 de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).

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			
Code	3_ECID3B08ID308B	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Valentin ALTARES MENENDEZ (valentin.altares.menendez@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 video en C++ et/ou en java.

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++,
- S'intégrer dans un groupe et collaborer efficacement avec tous les membres du groupe,
- Utiliser un logiciel de gestion de versions comme GIT,
- 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,

Programmation réseau.

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.

Afin de préparer les étudiants à évoluer dans le contexte international qui caractérise la profession d'informaticien, une partie du cours sera dispensée en anglais, leur offrant ainsi, en plus des autres cours, une expérience linguistique et technique essentielle pour réussir dans un marché mondial de plus en plus interconnecté.

Dispositifs d'aide à la réussite

Suivi individuel des étudiants.

Sources et références

Delannoy Claude. Programmer en C++ moderne. Editions Eyrolles 2019.

Supports en ligne

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

Syllabus disponible sur connectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'examen écrit porte essentiellement sur la capacité à intégrer les points de matière vus au cours afin de réaliser un jeu.

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.

Tout étudiant cumulant plus de trois absences non justifiées 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.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Prj	50			Prj	50
Période d'évaluation	Exp	50			Exp	50

Prj = Projet(s), Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Au Q3, la note du projet est reportée si celui-ci est réussi, l'examen a la même forme que celui du Q1.

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).