

Bachelier en Informatique et systèmes orientation technologie de l'informatique

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE15 Informatique appliquée			
Code	TEIT2B15INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	9 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Frédéric PLUQUET (frederic.pluquet@helha.be) Christophe GOSSEYE (christophe.gosseye@helha.be)		
Coefficient de pondération	90		
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 vise à rendre le bachelier en Informatique et Systèmes capable de gérer des activités ou des projets techniques ou professionnels complexes, en faisant preuve de responsabilité dans la prise de décisions dans des contextes professionnels ou d'études imprévisibles. Ils seront aussi amenés à prendre des responsabilités en matière de développement professionnel individuel et collectif. Conception, réalisation, réglage, programmation.

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

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

- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
 - 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
 - 2.2 Planifier des activités
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Acquis d'apprentissage visés

En Programmation :

- Approfondir ses connaissances en programmation avec les concepts orientés objets et avec les mécanismes de gestion de mémoire au moyen des langages C et C++
- Permettre aux étudiants de se doter de compétences nécessaires à la conception de projets informatiques au moyen du langage UML
- Découvrir les bases de données relationnelles et leur manipulation au moyen du langage SQL

En Laboratoire de programmation :

- Lors des séances de laboratoire de programmation en C / C++ et UML et la fin de cette partie, l'étudiant devra être capable, à partir d'un énoncé donné, de concevoir son diagramme de classes et de déclarer, définir et utiliser les classes issues de ce diagramme en les programmant sur machine en respectant les qualités du développeur.
- Lors des séances de laboratoire de programmation en C/C++ et UML et pour la fin de cette partie, l'étudiant devra être capable d'analyser, de créer un projet en rapport avec les différentes notions vues sur un sujet qui l'intéresse.
- Lors des séances de laboratoire en base de données et langage SQL et pour la fin de cette partie, l'étudiant devra être capable de modéliser de façon conceptuelle et logique des cas donnés, de créer des bases de données associées aux cas et concevoir des requêtes de sélection, de modification, de création, ... sur les bases de données créées.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TEIT1B02INFO, TEIT1B09INFO
Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEIT2B15INFOA	Laboratoire de programmation	60 h / 5 C
TEIT2B15INFOB	Programmation	36 h / 4 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 90 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIT2B15INFOA	Laboratoire de programmation	50
TEIT2B15INFOB	Programmation	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

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est envisagée.

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne géométrique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

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 et systèmes orientation technologie de l'informatique

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI
Tél : +32 (0) 69 89 05 60 Fax : +32 (0) 69 89 05 65 Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Laboratoire de programmation			
Code	24_TEIT2B15INFOA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Christophe GOSSEYE (christophe.gosseye@helha.be) Christophe GOSSEYE (christophe.gosseye@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage vise à rendre le bachelier en Informatique et Systèmes capable de gérer des activités techniques ou professionnelles complexes, en faisant preuve de responsabilité dans la prise de décisions dans des contextes professionnels ou d'études imprévisibles. Ils seront aussi amenés à prendre des responsabilités en matière de développement professionnel individuel. Conception, réalisation, réglage, programmation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- Lors des séances de laboratoire de programmation en C, en C++ et UML et la fin de cette partie, l'étudiant devra être capable, à partir d'un énoncé donné, de concevoir son diagramme de classes et de déclarer, définir et utiliser les classes issues de ce diagramme en les programmant sur machine en respectant les qualités du développeur.
- Lors des séances de laboratoire de programmation en C, en C++ et UML et pour la fin de cette partie, l'étudiant devra être capable d'analyser, de créer un projet en rapport avec les différentes notions vues sur un sujet qui l'intéresse.
- Lors des séances de laboratoire en base de données et langage SQL et pour la fin de cette partie, l'étudiant devra être capable de modéliser de façon conceptuelle et logique des cas donnés, de créer des bases de données associées aux cas et concevoir des requêtes de sélection, de modification, de création, ... sur les bases de données créées.
-

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Langages C, C++ et UML

- Concevoir des programmes en C/C++ en rapport avec la matière vue dans l'ActAp TEIT2B15INFOB - Réaliser des diagrammes de classes à partir d'énoncés.

Base de données

- Concevoir des bases de données
- Savoir maintenir une base de données via le SQL

Projet

Les compétences acquises sont évaluées dans un projet conséquent de groupe.

Démarches d'apprentissage

- Laboratoires comprenant la production de travaux de plus en plus complexes visant à autonomiser les démarches par l'utilisation de toutes les notions vues dans l'ActAp 24TE2B15ISTI/1.
- Approche par projet : réalisation d'un projet en C/C++.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Présentation par un étudiant tiré au hasard, par exercice, de sa solution et discussion sur les ajouts, améliorations à apporter tous ensemble.
- Projet en groupe de deux pour activer l'aide par les pairs.

Sources et références

- BERSINI H., L'orienté objet 3e édition, Eyrolles, Paris, 2007
- MICHELOUD M. ET MEDARD R., Programmation orientée objet en C++: une approche évolutive 2ème édition, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2003
- DEBRAUWER L. et VAN DER HEYDE F., UML2 Initiation, exemples et exercices corrigés, Editions ENI, St Herblain, 2008.

Supports en ligne

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

Diaporamas, exemples, laboratoires et exercices disponibles sur la plateforme connectED

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation se fera de la manière suivante:

- un projet final reprenant l'ensemble des notions abordées (60%)
- un examen final (40%)

L'examen final consistera à refaire et/ou à expliquer une partie du projet final et/ou des laboratoires.

La note finale sera calculée de la manière suivante:

- en cas de note à l'examen final strictement inférieure à 7, cette note sera la note finale;
- sinon, la note finale sera calculée selon la pondération donnée ci-dessus.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Prj	60			Prj	60
Période d'évaluation	Exp	40			Exp	40

Prj = Projet(s), Exp = Examen pratique

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 50

Dispositions complémentaires

Pour le Q3, l'étudiant devra remettre un projet final. La pondération sera :

- 60% pour le projet final
- 40% pour l'examen final.

La note finale sera calculée de la manière suivante:

- en cas de note à l'examen final strictement inférieure à 7, cette note sera la note finale;
- sinon, la note finale sera calculée selon la pondération donnée ci-dessus.

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 et systèmes orientation technologie de l'informatique

HELHa Tournai - Frinoise Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI
Tél : +32 (0) 69 89 05 60 Fax : +32 (0) 69 89 05 65 Mail : tech.tournai@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Programmation			
Code	24_TEIT2B15INFOB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Frédéric PLUQUET (frederic.pluquet@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage présentera la théorie qui sera mise en pratique dans les laboratoires.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Il est attendu que l'étudiant démontre sa capacité à :

- Approfondir ses connaissances en programmation avec les concepts orientés objets et avec les mécanismes de gestion de mémoire au moyen des langage C et C++
- Permettre aux étudiants de se doter de compétences nécessaires à la conception de projets informatiques au moyen du langage UML (diagramme d'utilisation, de classes et d'objets)
- Découvrir les bases de données relationnelles et leur manipulation au moyen du langage SQL

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Langage C++

- Etablir les différences entre le C, le C++ et le C#
- Approfondir la notion de langage orienté objet
- Construire et détruire des objets dynamiquement (pointeurs)
- Utiliser des membres statiques
- Employer la notion d'amitié
- Réaliser la surcharge des opérateurs
- Réaliser un héritage d'une ou plusieurs classes
- Expliquer et appliquer le polymorphisme
- Concevoir des classes abstraites
- Utiliser les flux d'entrée et de sortie

UML

- Expliquer la notion UML et pourquoi l'utiliser
- Les diagrammes de classes :
 - Présentation
 - Représentation d'une classe

- Relations entre classes
- Notion de package
- Elaboration d'un diagramme de classes
- Implémentation en C++
- Les diagrammes d'objets :
 - Présentation
 - Représentation.

Bases de données

- Comprendre ce qu'est un SGBD
- Pouvoir concevoir un schéma normalisé de base de donnée relationnelle
- Création et modification de tables et de leurs contenus au moyen du langage SQL

Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral comprenant de nombreux exemples commentés ainsi que des exercices récapitulatifs à réaliser en classe. La résolution des exercices s'effectue de manière interactive avec les étudiants. L'expertise enseignée est reliée à un contexte d'utilisation (méthode cognitive).

Dispositifs d'aide à la réussite

Réalisation seul d'exercices en classe sur la matière vue et correction collective de ces exercices. Au travers de l'auto-constructivisme, les étudiants sont amenés à prendre du recul sur une solution donnée et d'en analyser les points forts, les points faibles et les améliorations possibles à apporter.

Sources et références

- BERSINI H., L'orienté objet 3e édition, Eyrolles, Paris, 2007
- MICHELOUD M. ET MEDARD R., Programmation orientée objet en C++: une approche évolutive 2ème édition, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2003
- DEBRAUWER L. et VAN DER HEYDE F., UML2 Initiation, exemples et exercices corrigés, Editions ENI, St Herblain, 2008
- HAINAUT JL, Bases de données et modèles de calcul, 2ème édition, Dunod, Liège, 2000
- Peter Chen & Hubert Tardieu, Petit guide d'analyse des données à l'aide de la méthode MERISE, <http://sqlpro.developpez.com/cours/modelisation/merise/?page=introduction>, 12/11/2013

Supports en ligne

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

Diaporamas, parcours pédagogiques, exemples et exercices disponibles sur Connected.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q1

- Interrogations écrites (20%).
- Examen écrit sans les notes (80%).

Q3

- Examen écrit sans les notes (100%).

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%

production journalière	Int	20				
Période d'évaluation	Exe	80			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

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

Dispositions complémentaires

Néant

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).