

Bachelier en informatique 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

UE1102 Analyse et programmation informatique 1			
Code	TEIC1B02	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Frédéric PLUQUET (frederic.pluquet@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
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 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 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
- 1.3 Assurer la diffusion vers les différents niveaux de la hiérarchie (interface)
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

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
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.3 Développer une pensée critique
- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**

- TI 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
- TI 5.2 Sur base de spécifications issues d'une analyse, développer une solution logicielle

Compétence TI 6 **Intégrer et faire communiquer différents composants software et hardware dans un environnement hétérogène**

- TI 6.4 Réaliser une application informatique à l'aide d'un langage de programmation procédural ou

Acquis d'apprentissage visés

Programmation, il est attendu que l'étudiant démontre sa capacité à :

- Décrire et appliquer les grandes étapes de développement de logiciel (permettant de passer de la lecture à la programmation d'un problème donné).
- Utiliser les bases du langage C# pour développer des applications simples et les porter sur des plateformes et systèmes d'exploitation multiples telles que Windows ou Linux

Laboratoire de programmation, il est attendu que l'étudiant démontre sa capacité à :

- Décrire et appliquer les grandes étapes de développement de logiciel (permettant de passer de la lecture à la programmation d'un problème donné).
- Créer des organigrammes.
- Utiliser les éléments de base intervenant en programmation (données, variables et constantes, types, expressions, instructions, structures, règles, ...) et les appliquer au langage C#.
- Utiliser les entrées/sorties en C#.
- Utiliser les différents types simples en C#.
- Utiliser les méthodes en C#.
- Utiliser les structures de sélection en C#.
- Utiliser les structures de répétition en C#.
- Utiliser un environnement de développement

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) :

TEIC1B02A	Programmation	36 h / 4 C
TEIC1B02B	Laboratoire de programmation	36 h / 3 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIC1B02A	Programmation	40
TEIC1B02B	Laboratoire de programmation	30

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

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.

Si une des cotes de AA est inférieure à 8/20, la moyenne géométrique pondérée ne se fait pas et cette note en échec devient la note de l'UE.

Si plusieurs AA sont < à 8/20, la moyenne géométrique pondérée ne sera pas appliquée, la note de l'UE sera la note de l'AA la plus basse.

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.

5. Cohérence pédagogique

Ces deux AA traitent du même sujet : le développement d'applications. La matière est expliquée de manière théorique dans la première AA alors qu'elle est mise en pratique dans la seconde.

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 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_TEIC1B02A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	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 vise à rendre le bachelier en Informatique 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.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la fin de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera à même d'utiliser les bases du langage C# pour développer des applications simples et les porter sur des plateformes et systèmes d'exploitation multiples telles que Windows ou Linux

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Etude du langage C# - Les bases

1. La technologie .net
2. Présentation de Visual Studio. Création de projets
3. Spécifications du langage C# (typage des données, les instructions, opérateurs...)
4. Applications en mode console multi plateformes

Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral comprenant des 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). 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.

Dispositifs d'aide à la réussite

Offre d'exercices supplémentaires via la plateforme connected.

Pédagogie différenciée pendant le cours de laboratoire en aidant individuellement les étudiants en difficulté.

Aide par les pairs : les étudiants les plus doués pourront aider les étudiants les plus faibles (comme dans le tutorat)

Sources et références

Supports en ligne

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

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :
Notes de cours et travaux sur la plateforme Connected et sur GitHub.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Interrogations écrites régulières.

Mini-session après le congé de Toussaint: Examen écrit. Si l'examen est réussi, il compte pour 20% dans la cote de janvier, sinon la cote ne compte pas.

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 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 66 du règlement général des études 2023-2024).

Bachelier en informatique 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_TEIC1B02B	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Frédéric PLUQUET (frederic.pluquet@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage vise à rendre le bachelier en Informatique 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

- Décrire et appliquer les grandes étapes de développement de logiciel (permettant de passer de la lecture à la programmation d'un problème donné).
- Utiliser les éléments de base intervenant en programmation (données, variables et constantes, types, expressions, instructions, structures, règles, ...) et les appliquer au langage C#.
- Utiliser les entrées/sorties en C#.
- Utiliser les différents types simples en C#.
- Utiliser les méthodes en C#.
- Utiliser les structures de sélection en C#.
- Utiliser les structures de répétition en C#.
- Utiliser un environnement de développemen

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Les laboratoires seront un mélange d'exercices et de mini-projets à faire en groupe afin de comprendre la logique de développement et l'esprit analytique.

Propre au Langage

1. Les variables et la console
2. Les conditions
3. Les chaînes de caractères, les conditions imbriquées et les switches
4. Les boucles while et do-while
5. Les boucles for
6. Les tableaux à une dimension et les listes
7. Les fonctions
8. Les fonctions et les fonctions récursives
9. Les exceptions et try-catch
10. Les tableaux à plusieurs dimensions
11. Les exercices finaux

Propre à la programmation

- Les étapes de développement de logiciels
- L'utilisation du Visual studio, règles de programmation
- Les composants des programmes
- Les opérateurs et les expressions en langage C#

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 au cours théorique de programmation.
Explications orales en début de séance, mise à disposition d'explications écrites, d'exercices et de leur solution.

Dispositifs d'aide à la réussite

Offre d'exercices supplémentaires via la plateforme connected.
Pédagogie différenciée pendant le cours de laboratoire en aidant individuellement les étudiants en difficulté.
Aide par les pairs : les étudiants les plus doués pourront aider les étudiants les plus faibles (comme dans le tutorat)

Sources et références

<https://docs.microsoft.com/fr-fr/dotnet/csharp/programming-guide/>

Supports en ligne

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

Notes de cours et travaux sur la plateforme Connected et sur GitHub.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation sera sous la forme d'une évaluation continue durant l'année (sous diverses formes, comme des interrogations, des codes à expliquer, des productions en direct, ...).

Les résultats de l'évaluation continue est la note finale de l'AA pour le Q1.

Pour le Q2 et le Q3, les étudiants doivent passer un examen écrit sur papier durant lequel on demandera de développer une petite application avec les concepts vus au cours.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	100				
Période d'évaluation					Exe	100

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

Dispositions complémentaires

Le travail durant les laboratoires se feront en groupe ou individuellement mais les différentes interrogations seront individuelles.

La moyenne arithmétique des notes des différentes interrogations constituera la note de l'évaluation continue et donc la note du Q1. Attention aux cas particuliers qui suivent.

Lors des interrogations, les présences sont obligatoires.

Un étudiant absent sans CM ou motif légitime obtiendra un 0/20 sans possibilité de rattrapage pour l'interrogation.
Si un étudiant n'a pas été présent à au moins 75% des séances (arrondi à l'unité inférieure) faisant l'objet d'une interrogation, ceci compris les absences légitimes, sa note finale du Q1 sera 0.

Il pourra alors passer l'examen écrit en Q2 ou Q3.

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).