

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

UE1103 Analyse et programmation informatique 2			
Code	TEIC1B03	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Tommaso CASCIO (tommaso.cascio@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Le but de l'unité d'enseignement est de faire découvrir les premières étapes de développement d'un logiciel : la compréhension du problème, la rédaction d'algorithmes et l'écriture de tests.

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
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- 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
 - 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 II 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique**
 - II 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
- Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique**
 - TI 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés

Acquis d'apprentissage visés

À la fin de l'unité d'enseignement, l'étudiant ou l'étudiante sera en mesure de :

- mettre en œuvre un processus de développement d'une application en s'arrêtant à la partie algorithmique ;
- analyser un problème et élaborer un algorithme cohérent solutionnant ledit problème ;
- s'approprier différentes représentations d'un algorithme ;

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

Algorithmique			
Code	24_TEIC1B03A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Tommaso CASCIO (tommaso.cascio@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage vise à apporter une idée claire de ce qu'est l'algorithmique en faisant la différence et le lien avec un langage de programmation et la logique binaire.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Le cours vise à la compréhension et à la production d'algorithmes simples à moyennement complexes. Ce cours va surtout se concentrer à ce que les bases à la logique informatique soit pleinement comprise.

À l'issue de l'activité d'apprentissage, l'étudiant ou l'étudiante sera en mesure de :

- nommer différents types de données, les illustrer en donnant des littéraux et les utiliser dans ses algorithmes et ses programmes par le biais des variables ;
- utiliser les structures de données élémentaires ainsi que les tableaux ;
- utiliser et manipuler les chaînes de caractères et différencier, un entier, un caractère ou une chaîne ;
- nommer les principales structures de contrôle, notamment les structures alternatives et répétitives, et les utiliser à bon escient dans ses algorithmes ;
- convertir un énoncé écrit en langage naturel en un algorithme. Il ou elle sera capable de décrire quelles sont les données d'un problème en ce compris l'identification et la distinction entre les paramètres, les constantes et quels sont les résultats attendus. Il ou elle choisira les actions qui mènent à une solution ;
- donner un ensemble de valeurs de test pertinentes pour un problème donné, qui permette une validation a posteriori de l'algorithme ;
- décomposer un problème complexe en sous-problèmes plus simples, et utiliser des fonctions/méthodes pour résoudre les sous-problèmes ;
- reproduire et adapter des algorithmes classiques — principalement de parcours, de recherche et de tri — à des problèmes spécifiques ;
- tracer un algorithme pour montrer son fonctionnement et illustrer graphiquement l'utilisation et la portée des variables à chaque étape de l'algorithme ;

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Introduction générale
- Présentations de différentes manières de représentation d'un algorithme (langage naturel, pseudo-code, flowchart et sa norme ISO 5807...);
- Utilisation du logiciel Flowgorithm (Windows)

- Structures alternatives et structures répétitives
- Structure de données (tableau à une dimension...)
- Algorithmes classiques

Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral comprenant de nombreux exemples et exercices divers réalisés en classe.

Dispositifs d'aide à la réussite

Séance de questions-réponses.

Résolution des exercices en classe avec explications complémentaires au besoin.

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

- Les slides du cours
- Des exercices
- Des solutions pour certains exercices.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit.

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 20

Dispositions complémentaires

La présence aux activités d'apprentissages (cours) est obligatoire.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation).

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).