

Bachelier en électronique orientation électronique appliquée

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS

Tél : +32 (0) 65 40 41 46

Fax : +32 (0) 65 40 41 56

Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

1B UE 111 INFORMATIQUE 1			
Ancien Code	TELE1B11EAP	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIEL1110		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	54 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Julien VACHAUDEZ (vachaudezj@helha.be) Wesley ESTIEVENART (estievenartw@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 UE est composée de deux parties : « Algorithmique » et « Langage C ».

- « Algorithmique » a pour finalité l'apprentissage des principaux concepts rencontrés en programmation, l'analyse, la résolution d'un problème par voie informatique et sa traduction sous forme d'ordinogrammes.
- « Langage C » a pour finalité l'introduction au langage C et la préparation à la programmation des Micro-Processeurs.

La présence à cette UE est à caractère obligatoire, l'article 76 du Règlement Général des Études y est donc d'application.

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**

- 1.4 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 Élaborer une méthodologie de travail
- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

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

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

Compétence 5 **Collaborer à la conception d'équipements électroniques**

- 5.2 Maîtriser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de conception (CAO), de maintenance, ...
- 5.4 Concevoir des dispositifs d'interfaçage et de communication entre les équipements professionnels et les utilisateurs

Acquis d'apprentissage visés

1. Au terme de la partie « Algorithmique », l'étudiant, seul et en un temps imparti, sera capable de :
 - Expliquer divers concepts rencontrés en programmation
 - Concevoir l'ordinogramme d'un problème informatique de base
2. Au terme de la partie « Langage C », l'étudiant, seul, en un temps imparti et ayant un PC à disposition avec les logiciels appropriés, sera capable de :
 - Concevoir un programme C structuré et commenté
3. Au terme de l'UE, l'étudiant, seul, sera capable de concevoir l'ordinogramme d'un problème informatique et de le traduire dans le langage informatique C.

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) :

TELE1B11EAPA	Informatique appliquée (Algorithmique)	22 h / 1 C
TELE1B11EAPB	Informatique appliquée (Langage C)	32 h / 2 C

Contenu

Pour la partie Algorithmique:

- Structure générale et fonctionnement de base d'un ordinateur;
- Les langages de programmation (langage machine, langage assembleur, langages de haut niveau et pseudo code);
- Les principaux concepts rencontrés en programmation (variables, affectation, opérateurs, tests, boucles, fonctions, etc.)
- L'algorithmique: analyse de problèmes et description de leur(s) solution(s) sous forme de représentation graphique (ordinogramme).

Pour la partie Langage C:

- Historique de l'informatique;
- Présentation de la structure générale d'un programme en C.
- Types de variables simples et pointeurs.
- Opérateurs et fonctions de base.
- Structures de tests et de boucles.
- Ecriture de fonctions et de procédures.

Démarches d'apprentissage

Pour la partie Algorithmique:

- Cours magistral et exercices dirigés réalisés de manière individuelle ou en groupes.
- Utilisation de logiciel(s) dédié(s) à la conception et la simulation d'ordinogrammes.

Pour la partie Langage C:

- Exercices dirigés développés au moyen d'un ordinateur.

Dispositifs d'aide à la réussite

Pour la partie Algorithmique:

- Des exemples d'anciennes interrogations sont disponibles sur la plateforme ConnectED, avec leur correctif.
- Des corrections d'exercices proposés aux cours sont disponibles sur la plateforme ConnectED.
- Templates pour la réalisation d'ordinogramme disponibles sur ConnectED.

Pour la partie Langage C:

- Mise à disposition des exercices proposés aux cours et aux interrogations.
- Mise à disposition d'une "CheatSheet" reprenant la syntaxe de base du langage de programmation.
- Exercices à réaliser en ligne sur la plateforme ConnectED.

- Vidéos d'exercices résolus disponible sur la plateforme ConnectED.

Sources et références

Pour la partie Algorithmique:

- "Architectures logicielles et matérielles - Cours, études de cas et exercices corrigés", ouvrage collectif, ed DUNOD.
ISBN-13: 978-2100048939

Pour la partie Langage C:

- Kernighan B. and Ritchie D., "The C Programming Language", Seconde Edition, 1988, Prentice Hall.

Supports en ligne

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

Pour la partie Algorithmique:

- Les transparents présentés au cours sont disponibles sur la plateforme ConnectED.
- Syllabus d'exercices disponible sur la plateforme ConnectED
- Les corrections d'exercices proposés aux cours sont disponibles sur la plateforme ConnectED.

Pour la partie Langage C:

- Transparents du cours disponibles sur la plateforme ConnectED.
- Vidéos de cours disponibles sur la plateforme ConnectED.
- Syllabus d'exercices disponible sur la plateforme ConnectED.
- Vidéos d'exercices résolus disponibles sur la plateforme ConnectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation intégrée de cette unité d'enseignement se fait sur la base suivante:

- 100% des points sont attribués à un examen qui sera réalisé en 2 temps:
 - 1. Questionnaire sur les connaissances de base en algorithmique et en programmation. La note finale de ce questionnaire déterminera un coefficient multiplicateur selon le tableau suivant:
 - $\geq 18/20$: 1.0
 - $\geq 16/20$: 0.9
 - $\geq 14/20$: 0.8
 - $\geq 10/20$: 0.6
 - $< 10/20$: 0.3
 - 2. Examen mixte constant à fournir une solution à un problème posé, tant d'un point de vue algorithmique que d'un point de vue programmation. L'examen évaluera, la capacité de l'étudiant à fournir une solution syntaxiquement correcte, à utiliser les structures de controle, les boucles ainsi que les fonctions de manière adaptée. La correspondance entre l'ordinogramme et le code C sera également évaluée.
- La note finale sera donc calculée de la manière suivante: $N_f = C_m * N_e$, où:
 - N_f : Note finale
 - C_m : Coefficient multiplicateur
 - N_e : Note de l'examen

Si les conditions sanitaires imposent le mode distanciel, l'évaluation intégrée de cette unité d'enseignement se fera de la manière suivante:

- 100% des points seront attribués à un travail individuel et réparti de la manière suivante:
 - 25% des points seront attribués à la partie Algorithmique;
 - 25% des points seront attribués à la partie Langage C;
 - 50% des points seront attribués à la production d'un rapport en lien avec le travail;

Pondérations

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

Exm = Examen mixte

Dispositions complémentaires

En juin, l'évaluation de cette unité d'enseignement se fera de la même manière qu'en janvier.

En septembre, l'évaluation de cette unité d'enseignement se fera de la même manière qu'en janvier.

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

La présence aux séances de cette UE est obligatoire. Si une absence injustifiée est constatée, la cote globale sera multipliée par un coefficient de 0,75. Ce coefficient sera diminué de 0,25 pour chaque absence injustifiée supplémentaire. Ce coefficient sera remis à 1 pour l'évaluation du Q3.

5. Cohérence pédagogique

Dans cette unité d'enseignement, les deux activités d'apprentissage permettent aux étudiants de mobiliser des compétences complémentaires. La première AA (Algorithmique) permettant de réaliser la solution d'un problème informatique de manière logique et structurée, la seconde AA (Programmation C) permettant d'implémenter cette solution sous forme d'un programme structuré.

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).