

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			
Code	TELE1B11EAP	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Julien VACHAUDEZ (julien.vachaudez@helha.be) Wesley ESTIEVENART (wesley.estievenart@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.

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

- 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)	24 h / 1.5 C
TELE1B11EAPB	Informatique appliquée (Langage C)	36 h / 2.5 C

Contenu

Pour la partie Algorithmique:

- Historique de l'informatique;
- Structure générale et fonctionnement de base d'un ordinateur (périphériques, unité centrale, connecteurs, carte mère et ses composants, technologie des disques durs, système d'exploitation);
- 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:

- 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:

- En mode présentiel: Cours magistral et exercices dirigés réalisés en groupes.
- En mode hybride: Cours partiellement magistral et en ligne et exercices dirigés réalisés seul.
- En mode distanciel: Cours et exercices dirigés réalisés en ligne.

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 Moodle ConnectED, avec leur correctif.
- Des corrections d'exercices proposés aux cours sont disponibles sur la plateforme Moodle 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.

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 Moodle ConnectED.
- Les corrections d'exercices proposés aux cours sont disponibles sur la plateforme Moodle ConnectED.

Pour la partie Langage C:

- Transparents du cours disponibles sur la plateforme ConnectED.
- Vidéos de cours disponibles 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:

- 30% des points sont attribués à la réalisation de travaux, répartis de la manière suivante:
 - 50% des points seront attribués aux travaux de la partie Algorithmique;
 - 50% des points seront attribués aux travaux de la partie Langage C;
- 70% des points sont attribués à un examen mixte (écrit pour la partie Algorithmique et pratique pour la partie Langage C), et réparti de la manière suivante:
 - 1/3 des points seront attribués à la partie Algorithmique;
 - 2/3 des points seront attribués à la partie Langage C;

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	Trv	30			Trv	30
Période d'évaluation	Exm	70			Exm	70

Trv = Travaux, Exm = Examen mixte

Dispositions complémentaires

En juin, un examen de rattrapage est prévu pour cette unité d'enseignement. Son évaluation se fera par un examen mixte (écrit pour la partie Algorithmique et pratique pour la partie Langage C) et sa cote remplacera les 70 % des points correspondant à l'examen de janvier (les points correspondants aux travaux étant reportés).

En septembre, l'évaluation de cette unité d'enseignement se fera par un examen mixte (écrit pour la partie Algorithmique et pratique pour la partie Langage C) et sa cote remplacera les 70 % des points correspondant à l'examen de janvier (les points correspondants aux travaux étant reportés).

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

5. Cohérence pédagogique

Cette UE regroupe un ensemble d'outils informatique, d'une part l'algorithmique et d'autre part la programmation. Ces deux outils sont indispensables à la résolution de problèmes à l'aide de l'informatique, l'algorithmique servant à analyser et à trouver une solution de manière logique au problème et la programmation permettant une réalisation pratique de cette solution. Il est donc naturel de considérer une note englobant les compétences de ce socle en informatique.

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 2022-2023).