

# 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	54 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Julien VACHAUDEZ</b> (julien.vachaudez@helha.be) <b>Wesley ESTIEVENART</b> (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

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 / 1.5 C
TELE1B11EAPB	Informatique appliquée (Langage C)	32 h / 2.5 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:

- 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:
  - 50% des points seront attribués à la partie Algorithmique;
  - 50% 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				
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**

Dans cette unité d'enseignement, le rassemblement des deux activités d'apprentissage permet une cohérence, car celles-ci 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 de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2023-2024).