

Bachelier en Informatique et systèmes orientation informatique industrielle

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI
 Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

INI250 MICROCONTROLEURS			
Code	TEI2B50INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Philippe LISSON (philippe.lisson@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

Cette activité d'apprentissage aborde le fonctionnement des microcontrôleurs, leur structure et leur 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**

- 1.4 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**

- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates

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

- II 5.2 Sur base des spécifications issues de l'analyse, développer une solution logicielle
- II 5.3 Sur base des spécifications issues de l'analyse, mettre en œuvre une architecture matérielle

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette activité, l'étudiant sera capable de :

- réaliser une application dans laquelle intervient un microcontrôleur.

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) :

TEI2B50INIA Microcontrôleurs 24 h / 2 C

Contenu

Présentation générale:

Introduction - Le microprocesseur - Le microcontrôleur - Classification - Architectures et catégories (PIC - AVR - ARM)
 - Structure générale - Les fabricants - La programmation (Assembler - C - C++)

Les microcontrôleurs AVR via Arduino:

Introduction – Architecture interne – Jeu d'instructions – Registres et timer
Travaux Pratiques de programmation (IDE Arduino)

Démarches d'apprentissage

Cours magistral hybride (présentiel et distanciel) + Travaux pratiques

Dispositifs d'aide à la réussite

Coaching lors des travaux pratiques et séance de révision en fin de quadri

Sources et références

Arduino - Maîtriser sa programmation et ses cartes d'interface (Christian Tavernier - 2011)
Programmer avec l'Arduino - 50 mini-projets à microcontrôleur ATtiny (Willem van Dreumel - 2017)
À la découverte des cartes Nucleo (Marc Laury)

Supports en ligne

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

Documents postés sur connectED

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q1:

50% Evaluation continue (Travaux pratiques) (NR - Non récupérable)

50% Examen mixte (pratique et Oral)

Q3:

50% Examen mixte (pratique et Oral)

Note finale = Moyenne géométrique des différents items évalués

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	50			Evc	50
Période d'évaluation	Exm	50			Exm	50

Evc = Évaluation continue, Exm = Examen mixte

Dispositions complémentaires

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.

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 67 du règlement général des études 2021-2022).