

Bachelier en Informatique et systèmes 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

UE1107 Electronique appliquée 2			
Code	TEIT1B07	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Stéphane VANDERHAEGEN (stephane.vanderhaegen@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 Unité d'Enseignement vise à rendre le bachelier en Informatique et Systèmes capable de maîtriser les processus d'automation et de régulation et de gérer des systèmes automatisés complexes.

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

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

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

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette Unité d'Enseignement, l'étudiant sera capable de :

- I. Identifier les composants élémentaires de l'électronique et comprendre et expliquer leur fonctionnement.
- II. Dimensionner correctement ces composants dans des circuits réalisant diverses fonctions de base.
- III. Câbler/souder des circuits simples et effectuer des mesures correctes sur ceux-ci.
- IV. Réaliser un rapport complet et correct des travaux effectués en laboratoire.

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) :

TEIT1B07A Laboratoire de microsystèmes et systèmes embarqués

24 h / 2 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Les 20 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIT1B07A	Laboratoire de microsystemes et systemes embarqués	20
-----------	--	----

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

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.

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).

Bachelier en Informatique et systèmes 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

Laboratoire de microsystèmes et systèmes embarqués			
Code	24_TEIT1B07A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Stéphane VANDERHAEGEN (stephane.vanderhaegen@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette Activité d'Apprentissage vise à rendre le bachelier en Informatique et Systèmes capable de gérer des activités ou des projets techniques ou professionnels complexes, maîtriser les processus d'automatisation et de régulation et de gérer des systèmes automatisés complexes, en faisant preuve de responsabilité dans la prise de décisions dans des contextes professionnels ou d'études imprévisibles. Ils seront aussi amenés à prendre des responsabilités en matière de développement professionnel individuel et collectif. Conception, réalisation, réglage et mise au point d'un circuit électronique

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Comprendre l'architecture avancée des contrôleurs RISC.

- Concevoir un algorithme répondant à un cahier de charge.
- Transformer l'algorithme en un programme C pour le contrôleur ATmega328 utilisé dans les cartes de ARDUINO, au moyen de l'environnement de développement gratuit Arduino IDE.
- Expliquer les différents périphériques intégrés: ports E/S, timers, convertisseurs AN, générateurs PWM, port série, etc.
- Rédiger un rapport de laboratoire

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Programmation C à l'aide du programme Arduino IDE et de 123D Circuit de Autodesk

Démarches d'apprentissage

Découvrir, manipuler et expérimenter sous forme de Laboratoires

Les laboratoires comprennent la production de travaux de plus en plus complexes visant à autonomiser les démarches

d'apprentissage.

Etudier la fabrication de prototypes simples sur base d'une adaptation d'un modèle imposé.

4 ou 5 séances de laboratoire seront organisées durant le Q1.

Les thèmes abordés seront :

- L'IDE ARDUINO et sa maîtrise.
- Les entrées et sorties d'informations.
- L'affichage de résultats obtenus.
- L'utilisation de capteurs plus poussés utilisant des librairies.
- L'interfaçage de puissance en sortie.

Dispositifs d'aide à la réussite

Le laboratoire est accessible, pendant les heures réservées au tutorat, aux étudiants qui souhaitent rattraper leur retard ou combler leurs lacunes. Du matériel de laboratoire est disponible en prêt pour tout étudiant en faisant la demande.

Sources et références

Un nombre considérable d'ouvrages inondent le net et les librairies, je n'impose aucun d'entre eux. L'école possède l'abonnement à Elektor qui aborde progressivement Arduino et l'IOT en général. Les CD qui accompagnent différents kits arduino sont à la disposition des étudiants

Supports en ligne

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

Des scripts de support seront fournis sur Moodle pour démarrer, leur modification constituera le travail des étudiants au premier quadri.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les étudiants travailleront individuellement s'ils le souhaitent ou par groupes déjà constitués pour les laboratoires d'électronique appliquée.

Les étudiants devront lors des séances de cours :

- Modifier les scripts proposés
- Réaliser les câblages physiques sur le matériel à disposition
- Montrer que le montage et le script adapté fonctionne
- Rédiger un rapport de laboratoire sur les travaux effectués (en suivant le canevas fourni)

Chacune de ces étapes recevra une note.

La moyenne des notes des rapports constituera la note du travail continu et donc la note du Q1.

La note individuelle est la note du groupe pondérée par le taux de présence en classe de l'étudiant.

Je me réserve le droit de ne pas valider les points d'un étudiant qui visiblement ne participe pas au travail de son groupe.

Toute absence justifiée (dans les deux jours légaux) pourra être rattrapée individuellement et annulera la pondération annoncée ici au dessus.

Un retard pour rendre le laboratoire sera sanctionné de 2 points sur 20. Un retard de plus d'une semaine sera sanctionné d'un 0 sur 20.

Pondérations

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

Evc = Évaluation continue

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

Un étudiant en échec pourra durant le Q2 refaire les manipulations et les rapports du Q1 pour obtenir une nouvelle note finale.

Il n'y aura pas de Q3 pour le Q1.

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).