

Bachelier en informatique 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

UE2207 Techniques informatiques 1			
Code	TEIC2B16	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	51 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Tommaso CASCIO (tommaso.cascio@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 Unité d'Enseignement vise à rendre le bachelier en Informatique 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, 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**
 - 2.2 Planifier des activités
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
 - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
 - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
 - 3.3 Développer une pensée critique
 - 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**
 - 4.2 Participer à la démarche qualité
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
 - 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable
- Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**
 - TI 5.2 Sur base de spécifications issues d'une analyse, développer une solution logicielle
 - TI 5.3 Sur base de spécifications issues d'une analyse, mettre en oeuvre une architecture matérielle
- Compétence TI 6 **Intégrer et faire communiquer différents composants software et hardware dans un environnement hétérogène**
 - TI 6.3 Réaliser et intégrer un circuit électronique, éventuellement programmable, permettant l'interfaçage du système informatique avec un environnement extérieur

Acquis d'apprentissage visés

Relativement à des sujets de leçon envisagés lors du TEIT2B23INFOA - Electronique appliquée il est attendu que l'étudiant démontre sa capacité à :

- Restituer les schémas généraux de fonctionnement des systèmes électroniques de base rencontrés. Il sera capable d'expliquer le fonctionnement de ces entités ainsi que des composants rencontrés. L'élève sera amené à effectuer des calculs sur ces différents principes généraux.

- Identifier et de décrire le principe de fonctionnement des différents périphériques des ordinateurs.
- Repérer, séparer et décrire les différentes parties d'un schéma complexe et pratique. De montrer ses connaissances sur le

fonctionnement de ces différentes entités fonctionnelles vues depuis la première année.

Relativement à des sujets de leçon envisagés lors du TEIT2B23INFOB - Laboratoire de microélectronique et systèmes embarqués il est attendu que l'étudiant démontre sa capacité à :

- 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.

- Choisir un projet .

- Rechercher de la documentation nécessaire à la réalisation du projet.

- Mettre au point un prototype.

Relativement à des sujets de leçon envisagés lors du TEIT2B23INFOC - Laboratoire d'électronique appliquée, il est attendu

que l'étudiant démontre sa capacité à :

- Utiliser un logiciel de conception électronique assistée par ordinateur.

- Réaliser un circuit électronique fonctionnel (gravure, perçage, soudage, mise au point).

- Rédiger un dossier technique conforme aux consignes imposées.

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) :

TEIC2B16A Laboratoire de microsystèmes et systèmes embarqués 48h et projet seul 51 h / 4 C
3h

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

4. Modalités d'évaluation

Les 40 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIC2B16A Laboratoire de microsystèmes et systèmes embarqués 48h et projet seul 40
3h

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

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne géométrique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent.

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 66 du règlement général des études 2023-2024).

Bachelier en informatique 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 48h et projet seul 3h			
Code	24_TEIC2B16A	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	51 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Tommaso CASCIO (tommaso.cascio@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette Activité d'Apprentissage vise à rendre le bachelier en Informatique 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

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

Concevoir une interface PC spécifique, en appréhendant toutes les couches du modèle OSI.

Transposer sa connaissance des microcontrôleurs PIC et des plateformes Arduino, SBC et d'autres types.

Câbler/souder des circuits simples et effectuer des mesures correctes sur ceux-ci.

Faire communiquer son dispositif avec des services externes.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

L'étudiant parcourt toutes les étapes de l'étude et de la fabrication d'un produit à base de microcontrôleur / SBC (MCU, Ordinateur à carte unique, type Raspberry, Tinkerboard,...) en réalisant un projet servant un cas d'usage concret: recherche, étude, prototype, fabrication.

L'étudiant devra faire preuve d'autonomie et polyvalence.

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 d'un prototype simple en toute autonomie.

Dispositifs d'aide à la réussite

Le titulaire de l'activité sera une personne ressource qui fournira son aide à la demande dans une limite raisonnable.

Sources et références

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :
Cours et syllabi des blocs antérieurs
Documents et liens mis à disposition sur la plateforme pédagogique

Supports en ligne

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

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :
Cours et syllabi des blocs antérieurs
Documents et liens mis à disposition sur la plateforme pédagogique
Tutoriels Mplab/Arduino/PicSim.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Ce sont les réalisations pratiques/projet qui seront évaluées.

Pondérations

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

Prj = Projet(s)

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 40

Dispositions complémentaires

Les critères d'évaluations, les échéances et du total sont expliqués en début de Q2

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

La présence aux activités d'apprentissages (cours) est obligatoire.

Cette évaluation sera pondérée par le taux de présence en classe.

La réussite sera prononcée en fin de Q2.

En cas d'échec, la production journalière est conservée, la remédiation en Q3 ne peut donc porter que sur les éléments améliorables (rapport, fonctionnement du projet....)

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).