

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

UE2104 Electronique appliquée 1			
Code	TEIC2B04	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Stéphane VANDERHAEGEN (stephane.vanderhaegen@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
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**
 - 1.5 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 Elaborer une méthodologie de travail
 - 2.2 Planifier des activités
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
 - 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 TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**
 - TI 5.3 Sur base de spécifications issues d'une analyse, mettre en oeuvre une architecture matérielle
 - TI 5.4 Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques qui ont été implémentés
- 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

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

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

Electronique appliquée			
Code	24_TEIC2B04A	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Stéphane VANDERHAEGEN (stephane.vanderhaegen@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Les buts principaux sont de comprendre le fonctionnement des éléments de base matériels de l'électronique pure et de la micro-informatique, de comprendre et gérer l'environnement des systèmes programmables comme les microcontrôleurs ou les ordinateurs, de décrire le fonctionnement du montage développé au laboratoire.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Le cours se divisera en deux blocs de cours distincts.

A l'issue de la partie étude de l'électronique théorique l'élève sera capable de 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.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Electronique APPLIQUEE :

- Comprendre, décrire et effectuer des calculs de réglage sur les différents types d'alimentations stabilisées utilisées dans les différents systèmes informatiques et électroniques.

Ces alimentations peuvent être du type : diode Zener, à contre-réaction, régulateurs intégrés, alimentation à découpage de tous types.

- Calculer et choisir le radiateur à placer sur un composant en fonction de la puissance dissipée par celui-ci.

- Décrire les grands principes des oscillateurs.

- Restituer et reconnaître les schémas des types les plus courants.

- Décrire les grands principes des multivibrateurs.

* Restituer et reconnaître les schémas des types les plus courants.

* Effectuer des calculs de réglage sur ces multivibrateurs

Démarches d'apprentissage

Le cours expose les grands principes de l'électronique.

La théorie exposée est toujours directement en lien avec une application pratique. (plan ou appareil pratique)

Au départ d'une étude théorique d'un composant, ou d'un principe, l'élève doit restituer ou expliquer un schéma pratique sur lequel il se montrera capable d'identifier les composants, d'effectuer des calculs et décrire le fonctionnement.

L'élève devra utiliser des documents (Datasheet) mis à disposition.

Dispositifs d'aide à la réussite

Le cours étant "théorique" pour une bonne partie, l'élève doit exprimer ces difficultés et une aide individuelle lui sera apportée, l'élève dispose de la plateforme CLAROLINE pour entrer en relation avec le professeur en dehors des heures de cours.

Le lien entre les cours de laboratoire et de théorie doit permettre l'intégration des différentes notions vues.

Sources et références

Principes d'électronique », 7 ème édition, A. P. Malvino, Dunod.

Microélectronique », McGraw – Hill, Paris 1988.

Elektor, Electronique Pratique.

Supports en ligne

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

Syllabus et autres documentations en ligne sur Claroline.

Différents montages pratiques et sous-ensembles d'appareils démontés sont présentés et analysés.

L'utilisation du projecteur multimédia facilite la présentation des graphiques, photos, schémas, ...

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation des activités d'apprentissage comprend une évaluation journalière et une finale

L'évaluation journalière regroupe des QCM proposés au long des chapitres et une ou plusieurs séances d'exercices.

L'évaluation finale reprend les mêmes épreuves auxquelles s'ajoute une défense écrite et orale sur la matière théorique

Les points de l'examen seuls ont la même répartition (10% 90%) avec 45% pour la théorie et 45% pour les exercices.

Attention !

Il faut obtenir la moyenne en exercices et en théorie. Si ce n'est pas le cas je n'additionne pas les deux notes, mais je compte deux fois la plus faible.

Ceci pour éviter qu'un étudiant fasse l'impasse sur une partie de l'examen.

Seul un certificat en bonne et due forme, présenté par l'étudiant, excusera une absence à un QCM ou une interrogation

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	10				
Période d'évaluation	Exm	90			Exm	100

Int = Interrogation(s), Exm = Examen mixte

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

Dispositions complémentaires

En cas d'échec, le travail journalier est abandonné et l'examen de Q3 est semblable à celui de Q1, avec une pondération de 10% pour le QCM, 45% pour la théorie et 45% pour les exercices. Avec les mêmes recommandations de réussir exercices et théorie.

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).