

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

UE2204 Electronique appliquée 2			
Code	TEIT2B13	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 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 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, 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

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 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

Electronique appliquée			
Code	24_TEIT2B13A	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 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, les ordinateurs ou les micro-systèmes et leur environnement.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Lors de ce deuxième quadrimestre nous terminons l'étude des circuits électronique de base entreprise en première année et au premier quadrimestre de cette année à savoir :

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.

A l'issue de cette deuxième partie de ce deuxième quadrimestre, l'élève sera capable d'analyser un schéma quelconque et pratique et d'en repérer, séparer et décrire les différentes parties, il sera capable d'adapter le comportement de ces circuits. Il devra montrer ses connaissances sur le fonctionnement de ces différentes entités fonctionnelles vues depuis la première année.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Electronique appliquée : Principes généraux.

- Décrire quelques générateurs de signaux :
 - Oscillateurs à relaxation
 - Générateur d'échelons
 - Générateurs et dent de scie
 - Signaux triangulaires et VCO
- Restituer et reconnaître les schémas des types les plus courants.
 Effectuer des calculs de réglage sur ces générateurs.
- Décrire les grands principes de la transmission de l'information
 - Modulations
 - Décrire les grands principes de quelques types de conversions de données.

Electronique APPLIQUEE : Analyse de schémas.

- Analyser un schéma quelconque et pratique, en repérer, séparer et décrire les différentes parties. Cette analyse reprend la matière vue depuis la première année.

Démarches d'apprentissage

Partie 1 de ce Q2 :

Le cours expose les grands principes de l'électronique.

La théorie exposée est toujours directement en lien avec une application pratique.

Partie 2 de ce Q2 :

A l'issue de ce dispositif, l'étudiant sera capable, dans un schéma pratique, de repérer, séparer et décrire les sous-ensembles constitutifs de celui-ci.

Il sera capable d'expliquer le fonctionnement de ces entités ainsi que des composants de base (diodes transistors, ampli opérationnel, ...) rencontrés. L'étudiant sera amené à effectuer des calculs sur ces différents principes généraux afin d'en vérifier les constantes et/ou d'en modifier ou adapter les caractéristiques.

L'étudiant montrera sa capacité à travailler tant en autonomie qu'en équipe hors et dans le cadre de la classe.

L'étudiant utilisera ses notes de cours, les livres conseillés, des datasheets ou toute autre ressource qu'il aura trouvée et dont il fournira les références.

L'étudiant rédigera une présentation qui reprend toute l'analyse demandée.

Dispositifs d'aide à la réussite

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

Dans les lectures de schémas, une majorité des concepts inclus auront été vus au cours, ils pourraient être présentés autrement.

Sources et références

« Principes d'électronique », 7^{ème} édition, A. P. Malvino, Dunod.

« Microélectronique », McGraw - Hill, Paris 1988.

« DVD Elektor 1001 schémas » Schémas les plus courants de la revue du même nom.

« Electronique Pratique » Revue d'électronique grand publique.

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 :

Syllabus et autres documentations en ligne sur Moodle.

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

Une évaluation sera effectuée sur la fin des apprentissages généraux et une autre sur l'analyse de schémas complexes.

L'évaluation journalière regroupe les QCM proposés au long des chapitres, cette évaluation compte pour 10% du total final et La lecture de schéma à effectuer en fin de quadri (20%).

L'évaluation finale ramenée à 70 % comporte, un QCM (10%) et la question de théorie (90%).

Si l'épreuve de lecture est en échec durant le quadri, elle peut être représentée individuellement durant l'examen de Q2.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Int	30		
Période d'évaluation			Exm	70	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 en Q2, un examen de Q3 complet, avec QCM, théorie et une nouvelle lecture de schéma sera proposée si elle n'était pas concluante en Q2.

Le nouveau schéma sera envoyé début août. Les conditions de réussite seront les mêmes. Le TJ QCM n'est plus pris en compte.

Vu les changements apportés aux cours cette année, des dispositions autres pourraient être prises concernant la lecture de schéma et seraient annoncées suffisamment tôt ! Merci.

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).