

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 231 FONCTIONNEMENT DES SYSTEMES 1			
Code	TEII2B31INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Patrick HAINAUT (patrick.hainaut@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable:

- d'installer un serveur sous Windows Server 20xx et d'en maîtriser les aspects demandés.

Cela implique une connaissance des protocoles mis en œuvre.

L'étudiant maîtrisera aussi la partie cliente de ce réseau client-serveur.

- de travailler avec les commandes réseaux essentielles de Linux (Ubuntu et CentOS)
- de maîtriser Linux Samba, le contrôleur de domaines Windows sous Linux
- de configurer des commutateurs CISCO (Spanning Tree, VLAN, EtherChannel, ...)
- de connaître le fonctionnement du matériel réseau (switch, routeur, ...)
- de connaître la théorie réseau indispensable (protocoles, IP, routage, ...)

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

II 5.3 Sur base des spécifications issues de l'analyse, mettre en œuvre une architecture matérielle

II 5.4 Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques qui ont été implémentés

II 5.5 Assurer la sécurité du système

Compétence TI 6 **Intégrer et faire communiquer différents composants software et hardware dans un environnement hétérogène**

TI 6.1 Faire communiquer et mettre en réseau des ordinateurs et d'autres composants informatiques d'architectures physiques différentes

TI 6.2 Assurer l'intégration d'éléments matériels informatiques et logiciels s'exécutant sous le contrôle de différents systèmes d'exploitation

Acquis d'apprentissage visés

- Modèles de communication réseau: OSI et TCP/IP

- Principaux protocoles réseaux mis en œuvre et travaillés au laboratoire réseau: Ethernet, ARP, IP, ICMP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SSH, ...

- Matériel réseau

- Configuration d'un serveur 20XX remplissant les rôles suivants: serveur DHCP, serveur DNS, partage de connexion Internet (NAT), Ctrl de domaine Active Directory avec gestion des utilisateurs et gestion des droits, serveur Web statique (IIS) et dynamique (+ PHP, MySQL)
- Principales commandes réseaux Windows et Linux (Ubuntu et CentOS) avec exercices
- Principaux outils réseaux Windows et Linux avec exercices
- Configuration d'un serveur SAMBA sous Linux + création d'un script de création des utilisateurs Linux et SAMBA
- Configuration des commutateurs CISCO
- Notions de sécurité réseau et configuration outils/services de sécurisation réseau

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B31INIA	Réseaux informatiques	24 h / 2 C
TEI12B31INIB	Laboratoire de réseaux informatiques 1	48 h / 3 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 50 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEI12B31INIA	Réseaux informatiques	20
TEI12B31INIB	Laboratoire de réseaux informatiques 1	30

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 pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si l'étudiant a reçu une note d'exclusion (< ou =8/20) dans une des activités d'apprentissage cela peut entraîner l'attribution d'une note maximale de 7/20 à l'UE par le jury.

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

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Réseaux informatiques			
Code	17_TEI12B31INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Patrick HAINAUT (patrick.hainaut@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

On ne peut pas travailler dans les réseaux informatiques sans connaître un minimum de théorie (notamment concernant les modèles et les protocoles) et sans connaître les mécanismes de fonctionnement des processus mis en oeuvre. Cette activité d'apprentissage fait le tour de l'essentiel à connaître en matière de réseau informatique et prépare aux entretiens d'embauche sur le sujet par un grand QCM sur le domaine des réseaux informatiques.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- connaître et savoir utiliser: les modèles de référence, les protocoles réseaux vus au cours, le matériel réseau vu au cours, les systèmes d'exploitation réseaux vus aux cours, les commandes réseaux vues aux cours, ...
- pouvoir analyser: des résultats de commandes réseaux et d'analyseur de paquets
- maîtriser les adresses IP: différents types d'adresses, masques de sous-réseaux, calcul de sous-réseaux, VLSM, ...
- connaître les bases de la sécurisation réseau vues aux cours et les outils/services de sécurisation réseaux vus au cours

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières sommaire:

- Internet et les protocoles mis en oeuvre
- Modèles de référence
- Matériel réseau (sélection)
- Protocoles réseaux (sélection) et calcul de sous-réseaux (y compris VLSM)
- Systèmes d'exploitation réseaux (sélection)
- Commandes et utilitaires réseaux (sélection)
- Sécurisation du réseau (bases + sélection outils/services)

Démarches d'apprentissage

Cours magistral
Exercices

Dispositifs d'aide à la réussite

Utilisation de matériel didactique
Vidéos et animations

Ouvrages de référence

Pujolle, Les réseaux édition 2014 - Eyrolles 2014

Réseaux informatiques, notions fondamentales - Eni 2015 (6ème édition)

Supports

PDF disponibles en ligne

Présentations Powerpoint disponibles en ligne

Vidéos et animations disponibles en ligne

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera par:

1. plusieurs QCM répartis sur l'année scolaire qui comptent pour 40% du total.

2. un QCM récapitulatif portant sur les réseaux informatiques (théorie, exercices, commandes, situations à analyser, ...) qui compte pour 60% du total.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	40				
Période d'évaluation	Eve	60			Exe	100

Int = Interrogation(s), Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

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

Dispositions complémentaires

Les QCM réussis ne sont pas à représenter en deuxième session. Leurs points sont reportés en septembre.

Si l'activité d'apprentissage doit être suivie à nouveau, cette dispense n'est plus valable.

Référence au REE:

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Laboratoire de réseaux informatiques 1			
Code	17_TEII2B31INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Patrick HAINAUT (patrick.hainaut@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

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

- d'installer un serveur sous Windows Server 20xx et d'en maîtriser les aspects demande?s.

L'étudiant maîtrisera aussi la partie cliente de ce réseau client-serveur.

- de connaître et maîtriser les commandes et scripts sous Linux CentOS & Ubuntu
- de maîtriser Linux Samba, le contrôleur de domaines Windows sous Linux
- de pouvoir configurer un commutateur CISCO et de maîtriser la connaissance et la pratique des VLAN
- de connaître les bases de la sécurité réseau et pouvoir configurer un ou plusieurs services de sécurisation réseau

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- Pouvoir configurer un serveur 20XX remplissant les rôles suivants: serveur DHCP, serveur DNS, partage de connexion Internet (NAT), Ctrl de domaine Active Directory avec gestion des utilisateurs et gestion des droits, serveur Web statique (IIS) et dynamique (+ PHP, MySQL), ...
- Connaître et savoir utiliser les commandes réseaux Linux et utilitaires vus au cours
- Pouvoir configurer un serveur SAMBA sous Linux suivant spécifications
- Pouvoir configurer un ensemble de commutateurs CISCO (Spanning Tree, VLAN, EtherChannel, ...)
- Connaître les principes de sécurité réseau vu au cours et pouvoir configurer un ou plusieurs outils/services de sécurisation réseau imposé par l'enseignant (AD, LDAP, VPN, Radius, ...)

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières sommaire:

- Windows 20xx serveur: Installation, configuration de base, DHCP, DNS, NAT, AD, gestion des utilisateurs, gestion des droits, serveur IIS statique et dynamique, ...
- Linux Ubuntu & CentOS: commandes réseaux et utilitaires
- Linux Samba
- Les VLANS
- Sécurisation réseau: utilisation et/ou configuration d'outils/services

Démarches d'apprentissage

Cours magistral
Démonstrations

Dispositifs d'aide à la réussite

Utilisation de matériel didactique
Vidéos et animations
Correction d'exercices en classe

Ouvrages de référence

Windows Server 2008 - Installation, configuration, gestion et dépannage - Eni 2011 [2ième édition]
Windows Server 2016 - Les bases indispensables pour administrer et configurer votre serveur - Eni 2017
Windows Server 2016 - Administration avancée - Eni 2017
Ubuntu Linux - Création, configuration et gestion d'un réseau local d'entreprise - Eni 2013 [3ième édition]

Supports

PDF disponibles en ligne
Présentations Powerpoint disponibles en ligne
Vidéos et animations disponibles en ligne

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera par compétences.

Il y aura:

1. un examen pratique sur Windows 20xx (20% de la cote finale de l'activité d'apprentissage).
Si la compétence de configurer un serveur Windows fonctionnel n est pas réalisée, cela entraînera la non validation de l'activité d'apprentissage.
2. un QCM sur les commandes et utilitaires réseau (Linux et Windows) (20% de la cote finale de l'activité d'apprentissage). *Si la compétence d'utiliser correctement les commandes et utilitaires réseau n est pas réalisée, cela entraînera la non validation de l'activité d'apprentissage.*
3. un examen pratique sur les commutateurs CISCO (20% de la cote finale de l'activité d'apprentissage).
Si la compétence de configurer une maquette VLAN fonctionnelle n est pas réalisée, cela entraînera la non validation de l'activité d'apprentissage.
4. un examen pratique sur SAMBA (20% de la cote finale de l'activité d'apprentissage).
Si la compétence de configurer un serveur SAMBA fonctionnel n est pas réalisée, cela entraînera la non validation de l'activité d'apprentissage.
5. un QCM ou un examen pratique sur les outils/services de sécurisation réseau (20% de la cote finale de l'activité d'apprentissage).
Si la compétence d'utiliser correctement les outils/services de sécurisation réseau n est pas réalisée, cela entraînera la non validation de l'activité d'apprentissage.

Ces évaluations sont à réaliser dans des temps bien déterminés par l'enseignant.

Vu le temps nécessaire à certaines évaluations, une partie d'entre-elles se fera hors session, suivant un calendrier fourni par l'enseignant au moins une semaine avant l'évaluation concernée.

Chaque examen portant sur la configuration d'une maquette particulière, il va de soi que la réussite de l'examen est accordée seulement si l'ensemble des rôles demandés pour cette maquette est fonctionnel.

Pondérations

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

Exm = Examen mixte

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

Dispositions complémentaires

La note de cette activité d'apprentissage est obtenue en effectuant une moyenne pondérée des notes obtenues lors des examens si toutes les compétences ont été validées. Si une compétence n'est pas validée, la cote finale de cette AA sera de 1/20

Les compétences réussies ne sont pas à représenter en seconde session.

Cette dispense n'est pas valable si l'étudiant doit suivre à nouveau l'activité d'apprentissage.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 232 TECHNIQUES INFORMATIQUES 2			
Code	TEI12B32INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be) Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@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 initier l'étudiant à la programmation orientée objet ainsi qu'à l'interfaçage d'une solution logicielle à une carte d'interface. Grâce à cela, il sera possible de réaliser un applicatif communiquant avec le monde physique.

Deux langages sont abordés dans cette UE : le Visual Basic permettant de créer rapidement des interfaces utilisateur et le langage Java de plus bas niveau mais plus adapté à la programmation orientée objet.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

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

- II 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
- II 5.2 Sur base des spécifications issues de l'analyse, développer une solution logicielle

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

- Utiliser une carte d'interfaçage pour lire/écrire des informations.
- Création d'un logiciel permettant de présenter les fonctionnalités de la carte d'interfaçage à l'utilisateur.
- Comprendre la philosophie de l'orienté objet et l'appliquer à ses propres besoins.
- De faire une corrélation avec d'autres langages de programmation orientés objet et d'en constater les ressemblances.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B32INIA	Initiation programmation objet	48 h / 2 C
TEI12B32INIB	Interface de communication	24 h / 2 C

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 :

TEI12B32INIA	Initiation programmation objet	20
TEI12B32INIB	Interface de communication	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

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si l'étudiant a reçu une note d'exclusion ($< \text{ou} = 8/20$) dans une des activités d'apprentissage cela peut entraîner l'attribution d'une note maximale de 7/20 à l'UE par le jury.

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

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Initiation programmation objet			
Code	17_TEI12B32INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Introduction des concepts clefs de la programmation orientée objet (POO) illustrés par le langage Java.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant comprendra la philosophie de l'orienté objet ainsi que de son évidence dans le monde actuel.

Il sera capable de créer les classes dont il aura besoin pour la traduction d'un problème concret vers un programme.

Il pourra faire l'analogie avec d'autres langages tels que le C++, .NET, ...

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Découverte des concepts principaux :

- Vocabulaire
- Les classes
- Les constructeurs
- Les variables et méthodes (portée, passage de paramètres)
- La composition
- Notion d'héritage
- Gestion basique d'*exceptions*

Syntaxe et conventions de programmation

Démarches d'apprentissage

Cours magistraux

Exercices guidés et correction des exercices clefs ensemble.

Dispositifs d'aide à la réussite

Exercices guidés réalisés en même temps avec les élèves, laissant la possibilité à des questions/réponses.

Ouvrages de référence

- Diverses sources internet présentées en classe dont la communauté "développez.com".
- La programmation orientée objet (Hugues Bersini, Ed. Eyrolles, 2009)
- Java - La maîtrise (Jérôme Bougeault, Ed. Eyrolles, 2008)
- Développons en Java par Jean-Michel Doudoux
- MOOC de l'Ecole polytechnique de Lausanne.

Supports

Slides et exercices sur moodle.

4. Modalités d'évaluation

Principe

- 30% pour la participation active, non récupérable pour le Q3
- 70% pour la réalisation d'un examen pratique consistant en la transformation d'un énoncé en structure objet fonctionnelle.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Évc	30				
Période d'évaluation	Exp	70			Exp	70

Évc = Évaluation continue, Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Le travail doit être personnel, toute similitude partielle ou totale avec un autre sera sanctionnée d'une cote nulle.

En cas d'absence au cours, justifiée par un certificat médical, les points d'évaluation continue qui n'auront pu être attribués seront équitablement répartis la cote de production journalière.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Interface de communication			
Code	17_TEI12B32INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Dans cette activité d'apprentissage, on explique comment à partir d'un programme informatique communiquer avec une carte d'interfaçage.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

A l'issue de l'activité d'apprentissage, l'étudiant(e) sera capable de piloter une carte d'interfaçage pour envoyer ou recevoir des informations. Il sera aussi apte à créer une application informatique offrant une interface utilisateur convivial pour communiquer avec l'application gérée par cette carte d'interfaçage.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Apprentissage du langage Visual basic .

Exercices de communication au moyen d'une carte d'interfaçage

Démarches d'apprentissage

Néant

Dispositifs d'aide à la réussite

Exercices dirigés réalisés avec le langage Visual Basic.

Ouvrages de référence

Michael Halvorson (2010) Visual Basic 2010- Etape par étape. Dunod

Michel martin (2010) Visual Basic 2010. Paris : Pearson – Le programmeur.

Thierry Groussart (2011) Visual Basic 2010. France : ENI – Ressources Informatiques.

Supports

4. Modalités d'évaluation

Principe

30% des points pour un travail + rapport.
70% des points à l'examen

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Rap + Trv	30			Rap + Trv	30
Période d'évaluation	Exp	70			Exp	70

Rap = Rapport(s), Trv = Travaux, Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Pour l'évaluation du Q3:

tous les points sont remis en jeu, à concurrence de 70 % pour l'examen et 30 % pour le travail qui sera à retravailler, si nécessaire. Celui-ci peut bien entendu être dispensable.

Le dépôt électronique et la version papier du rapport doivent être faits et rendus à la date fixée sous peine d'avoir une cote nulle. Aucun retard ne sera autorisé. Le travail doit être personnel, toute similitude partielle ou totale avec un autre sera sanctionnée d'une cote nulle.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 233 TECHNIQUES AUTOMATIQUES 1			
Code	TEI12B33INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be) Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
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 a pour but de développer les connaissances en automatismes programmés de l'étudiant. L'enseignant y aborde des fonctions complémentaires en automate programmable, il aborde les premiers aspects de la supervision ainsi que les problèmes de communication en milieu industriel.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, au cours de l'interrogation ou de l'examen écrit réalisé individuellement, l'étudiant sera capable de :

- Programmer une application d'automatisme programmable pour un API M340 faisant appel à des fonctions créées par l'utilisateur.
- Créer / modifier des programmes écrit en step7 Créer /modifier des applications de supervision (écran d'exploitation unity et/ou HMI wincc flexible) Piloter un système automatisé depuis un HMI Rédiger un mode d'emploi pour un programme destiné à un opérateur

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B33INIA	Automatique 1	24 h / 3 C
TEI12B33INIB	Laboratoire de réseaux industriels 1	12 h / 1 C
TEI12B33INIC	Supervision 1	24 h / 1 C
TEI12B33INID	Instrumentation	12 h / 1 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEI2B33INIA	Automatique 1	30
TEI2B33INIB	Laboratoire de réseaux industriels 1	10
TEI2B33INIC	Supervision 1	10
TEI2B33INID	Instrumentation	10

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 pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si l'étudiant a reçu une note d'exclusion ($< \text{ou } = 8/20$) dans une des activités d'apprentissage ou si la somme des crédits des activités d'apprentissage en échec ($< 10/20$) de l'UE est égale ou supérieure à 4 crédits, cela peut entraîner l'attribution d'une note maximale de $7/20$ à l'UE par le jury.

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

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Automatique 1			
Code	17_TEII2B33INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'automatisation croissante des systèmes de production recourt de plus en plus aux automates programmables tant pour leur modularité, leur robustesse, leur standardisation et leurs performances de calcul. Aujourd'hui, il est important qu'un responsable maîtrise ces outils. Cette activité propose de fournir des connaissances avancées dans ce domaine.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'activité d'apprentissage a pour objectifs d'amener l'étudiant à choisir une méthode d'analyse, une structure et un langage approprié pour résoudre un problème d'automatisme Il sera capable de mettre en œuvre les options choisies, d'en assurer la maintenance et de transmettre des informations claires concernant les modifications apportées.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières sommaire Rappel sur les automates programmables industriels Étude et mise en œuvre d'une automatisation pilotée par un M340 à l'aide du logiciel UNITY Notions de fonctions Notions de variables complexes Introduction à la programmation des API Siemens Pilotage d'une application depuis un HMI

Concepts-clés:

FBD – LOG

Grafcet - SFC

Tableau

DFB

OB, FB, FC, DB

Démarches d'apprentissage

Cours magistral (20%) du temps, séances de laboratoire afin de mettre en œuvre les principes expliqués en interaction avec l'activité de supervision 1 et de laboratoire de réseaux industriels 1

Dispositifs d'aide à la réussite

Exercices complémentaires disponibles

Ouvrages de référence

- Jean Bossy, P. Brard, Christian Merlaud, P. Faugère : « Le grafcet : sa pratique et ses applications » EAN13 : 9782713515514

Supports

Énoncés progressifs avec les solutions commentées intermédiaires à disposition sur la plateforme.

Logiciels mis à disposition

Fonctions de simulation de processus à disposition

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les travaux dirigés (rapports et/ou application) sont déposés sur la plateforme Ils interviennent pour 10% des points (non-récupérables)

Interrogations écrites ou orales sur la préparation des travaux pratiques et/ou la / les solution(s) proposées au travail précédent. Les cotes interviennent pour 20% des points (non-récupérables)

L'examen mixte (70%) se déroule en même temps que l'épreuve de l'activité « supervision 1 » et laboratoire de réseau industriel 1". Il porte sur la modification d'une application vue au cours. L'étudiant dispose des exercices résolus, de ses notes de cours ainsi que de la documentation qu'il juge bon d'apporter.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int + Rap	20/10			Int + Rap	20/10
Période d'évaluation	Exm	70				

Int = Interrogation(s), Rap = Rapport(s), Exm = Examen mixte

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

Dispositions complémentaires

L'étudiant des blocs 2 ou 3 ayant un échec dans cette AA est évalué sur la totalité de la matière lors du Q3

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Laboratoire de réseaux industriels 1			
Code	17_TEI12B33INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Dans le monde des chaînes de production automatisées, le nombre croissant des A.P.I.'s et des équipements distants impose de des échanges de données afin de les synchroniser. Afin de garantir les transferts entre les abonnés ainsi que la robustesse et la pérennité du matériel, les applications utilisent des équipements spécifiques. Ce cours se veut une première approche de ce domaine.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Identifier le matériel utilisé Utiliser le matériel pour se connecter suivant divers protocole.

Comparer et critiquer les équipements et les solutions Gérer des échanges de données entre équipements Schneider électrique en utilisant le protocole TCP/IP.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières sommaire:

- Pyramide CIM
- Notions de réseaux
- Couche OSI
- Réseau TCP/IP industriel
 - Messagerie MODBUS

Concepts-clés

TCP/IP

Messagerie modbus

Démarches d'apprentissage

Cours magistral (6h)

Travaux dirigés portant sur l'analyse et le développement d'applications de difficultés croissantes en interaction avec les cours de automatique 1 et supervision1

Dispositifs d'aide à la réussite

Séance de questions/ réponses en fin de formation

Ouvrages de référence

Néant

Supports

Présentations reprenant les principes de base et applications résolues en classe sont disponibles sur la plateforme

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les travaux dirigés (rapports et/ou application) sont déposés sur la plateforme. Ils font l'objet d'interrogations tant sur la préparations que sur les solutions proposées lors des séances. Les cotes interviennent pour :

- rapports:20% des points (non-récupérables)

L'examen écrit (80%) porte sur la création et/ou la modification d'une application simple en interaction avec les activités d'automatique 1 et de supervision 1. L'étudiant dispose des exercices résolus, de ses notes de cours ainsi que de toute la documentation qu'il juge bon d'apporter.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Rap	20			Rap	20
Période d'évaluation	Exe	80			Exe	80

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

Dispositions complémentaires

L'étudiant des blocs 2 ou 3 ayant un échec dans cette AA est évalué sur la totalité de la matière lors du Q3

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Supervision 1			
Code	17_TEI12B33INIC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

À l'heure des portables, des écrans tactiles, des tablettes, des smartphones de plus en plus performants, il est indispensable qu'un responsable technique connaisse les principes de base de la supervision de processus. Nous proposons une première approche simple des interactions possibles entre des systèmes automatisés et des applications de supervision

Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la fin de l'activité d'apprentissage, l'étudiant pourra structurer une application de supervision pour un processus simple, créer les écrans et gérer la navigation, associer objets et variables et programmer des animations simples

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières sommaire:

- Écrans d'exploitation de UNITY :
 - Création, navigation
 - Affichage / Animations de variables TOR Affichage
 - Animations de variables analogiques (INT, real, etc.)
- Pupitre opérateur :
 - Création d'une application destinée à un pupitre Siemens
 - Création, navigation
 - Affichage / Animations de variables TOR
 - Affichage / Animations de variables analogiques (INT, real, etc.)

Concepts-clés:

- Écran d'exploitation
- Pupitre opérateur
- UNITY
- WinCC flexible

Démarches d'apprentissage

Travaux dirigés portant sur l'analyse et le développement d'applications de difficultés croissantes en interaction avec l'activité « automatique 1 » et de « laboratoire de réseaux industriels 1 »

Dispositifs d'aide à la réussite

Une séance de « questions-réponses » est prévue en fin de quadrimestre

Ouvrages de référence

Néant

Supports

Notes de cours à disposition sur la plateforme

Énoncés commentés et solutions intermédiaires sont mis à disposition sur la plateforme. L'étudiant y trouvera des exercices complémentaires.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les travaux dirigés (rapports et/ou application) sont déposés sur la plateforme Ils interviennent pour 20% des points (non-récupérables)

L'examen mixte (80%) se déroule en même temps que les épreuves des activités « automatique 1 » et "laboratoire de réseau industriel 1". Il porte sur la modification d'une application vue au cours. L'étudiant dispose des exercices résolus, de ses notes de cours ainsi que de la documentation qu'il juge bon d'apporter.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Rap	20			Rap	20
Période d'évaluation	Exe	80			Exe	80

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

Dispositions complémentaires

L'étudiant des blocs 2 ou 3 ayant un échec dans cette AA est évalué sur la totalité de la matière lors du Q3

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Instrumentation			
Code	17_TEI12B33INID	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage abordera les différents types de capteurs et leurs domaines d'application.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

Expliquer le principe de fonctionnement des capteurs.

Différencier les différentes familles de capteurs.

Reconnaître les principaux capteurs utilisés dans l'industrie.

Argumenter le choix d'un capteur dans le cadre d'une application spécifique.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières:

Principes de mesures

Propriétés générales des capteurs

Les capteurs TOR

Les capteurs analogiques

Les capteurs numériques

Applications

Concepts-clés

Grandeurs physiques

Transmission de signaux

Traitement de l'erreur

Démarches d'apprentissage

Cours magistral et exercices.

Séminaire en laboratoire d'instrumentation.

Dispositifs d'aide à la réussite

Discussion en classe à partir d'applications industrielles.

Ouvrages de référence

Les capteurs en instrumentation industrielles – Blum/Fouletier/Desgoutte/Crétonin – Ed. Dunod

Les capteurs – Exercices et problèmes corrigés – Dassonville – Ed. Dunod

Instrumentation et régulation en 30 fiches – Ed. Dunod

Supports

Syllabus et diaporama de présentation.

Fiches techniques de composants spécifiques (Datasheet).

Disponibilité des supports sur la plateforme connectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se déroule lors d'un examen écrit basé sur des concepts vus au cours ainsi que sur la participation active au séminaire d'instrumentation.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	30				
Période d'évaluation	Exe	70			Exe + Exp	100

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit, Exp = Examen pratique

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

Dispositions complémentaires

L'absence de l'étudiant au séminaire d'instrumentation entraîne automatiquement une cote insuffisante à l'examen de juin et le report de l'examen à la session au Q3.

Un examen écrit et un examen pratique seront mis en place au Q3 pour les étudiants en situation d'échec au Q1.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 234 TECHNIQUES ELECTRONIQUES 3			
Code	TEII2B34INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	10 C	Volume horaire	108 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be) Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	100		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Ce dernier module de Techniques Electroniques complètera les précédents avec une approche théorique et pratique de l'électronique analogique et introduira les étudiants dans le monde de l'électronique numérique et des systèmes électroniques embarqués.

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**
 - 1.3 Assurer la diffusion vers les différents niveaux de la hiérarchie (interface)
 - 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
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Compétence II 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique**
 - II 5.3 Sur base des spécifications issues de l'analyse, mettre en œuvre une architecture matérielle
- Compétence II 6 **Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système automatisé dans des environnements industriels**
 - II 6.6 Utiliser et programmer des systèmes embarqués

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette UE, en utilisant les sources d'information usuelles mises à sa disposition (internet, data sheet...), l'étudiant sera capable de comprendre le fonctionnement général d'un circuit électronique (analogique, numérique, embarqué) et ses possibilités d'interface avec le monde industriel ou informatique.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B34INIA	Electronique analogique	36 h / 4 C
TEI12B34INIB	Electronique numérique	36 h / 2 C
TEI12B34INIC	Electronique embarquée	12 h / 2 C
TEI12B34INID	Laboratoire d'électronique	24 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 100 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEI12B34INIA	Electronique analogique	40
TEI12B34INIB	Electronique numérique	20
TEI12B34INIC	Electronique embarquée	20
TEI12B34INID	Laboratoire d'électronique	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

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si l'étudiant a reçu une note d'exclusion ($<$ ou $=8/20$) dans une des activités d'apprentissage ou si la somme des crédits des activités d'apprentissage en échec ($<10/20$) de l'UE est égale ou supérieure à 4 crédits, cela peut entraîner l'attribution d'une note maximale de $7/20$ à l'UE par le jury.

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

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Electronique analogique			
Code	17_TEII2B34INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage abordera les amplis opérationnels, les composants de l'électronique de puissance et les différents types de moteurs.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable :

- d'expliquer le principe de fonctionnement des composants électroniques actifs.
- de calculer les fonctions de transfert de montages complexes.
- de concevoir un circuit électronique selon un cahier des charges déterminé.
- d'expliquer le principe de fonctionnement de différents types de moteurs

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Amplis opérationnels – caractéristiques et montages Amplis opérationnels - applications
Moteurs (Pas à pas - Servo-moteur - CC - AC)

Démarches d'apprentissage

Cours magistral et exercices.

Dispositifs d'aide à la réussite

Discussion en classe à partir d'applications professionnelles.
Les examens des années précédentes sont déposés sur la plateforme connectED.

Ouvrages de référence

Principes d'électronique, Malvino, 2008, Ed. Dunod Fondements d'électronique, Floyd, 2013, Ed. Goulet

Supports

Disponibilité des supports sur la plateforme connectED.
Fiches techniques de composants spécifiques (Datasheet).

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se déroule lors d'un examen écrit, théorie et exercices, basé sur des concepts vus au cours.

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

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

Dispositions complémentaires

Pas de dispositions complémentaires.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Electronique numérique			
Code	17_TEI12B34INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Comme entre?e en matie?re dans le monde du digital, ce cours donnera les armes pour comprendre l'esprit de l'e?lectronique numérique, ses outils et les applications standards (me?morisation d'un e?ve?nement, compteurs, stockage dans les registres).

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable:
d'analyser une situation donne?e sous ses aspects techniques et scientifiques
de comprendre un sche?ma simple mettant en œuvre un composant numérique.
d'interpréter les fiches techniques de composants numériques

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Rappels sur la logique combinatoire
Electronique se?quentielle : approche the?orique et pratique (data sheet)
Bascules RS – D – JK - Monostables et Astables
Applications des bascules : registres, buffers, monostables et compteurs
Convertisseurs AD / DA
Multiplexeurs et de?codeurs

Démarches d'apprentissage

Cours magistral entrecoupe? d'exercices applicatifs effectue?s seuls ou en groupes

Dispositifs d'aide à la réussite

Ne?ant

Ouvrages de référence

Systèmes numériques - Concepts et applications - Thomas L. Floyd - Ed. Reynald Goulet
Circuits numériques (théorie et applications) de Ronald J. Tocci Editions Reynald Goulet
Data Handbook Philips – Integrated circuits – Fast TTL logic series

Supports

Syllabus de l'enseignant à disposition sur la plateforme connectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Néant

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

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

Dispositions complémentaires

Néant

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Electronique embarquée			
Code	17_TEII2B34INIC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage abordera les différents aspects de l'électronique embarquée et permettra une mise en oeuvre des concepts électroniques abordés précédemment.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

de définir les caractéristiques d'un système électronique embarqué.

d'établir des liens entre l'électronique et la programmation de processus.

de réaliser une application de base à partir de systèmes à microcontrôleurs.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Caractéristiques des systèmes embarqués.

Architecture de modules Arduino et Raspberry.

Applications de base (électronique et programmation)

Démarches d'apprentissage

Cours magistral et exercices.

Recherches individuelles ou en groupe.

Dispositifs d'aide à la réussite

Mise à disposition de systèmes à microcontrôleur.

Ouvrages de référence

Systèmes électroniques embarqués et transports - Philippe Louvel, Pierre Ezerzere, Philippe Jourdes - Ed. Dunod

Supports

Disponibilité des supports sur la plateforme connectED.
Fiches techniques de composants spécifiques (Datasheet).

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q1 et Q3 :

50% - Travail de synthèse individuel ou en groupe.

50% - Présentation du travail et réponses aux questions.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Tvs + Exo	100			Tvs + Exo	100

Tvs = Travail de synthèse, Exo = Examen oral

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

Dispositions complémentaires

La pertinence des propos et la qualité du travail de recherche seront pris en compte.

Q1: L'examen oral se déroulera sous forme d'une présentation devant tous les étudiants inscrits à cette AA.

Q3: L'examen oral se déroulera sous forme d'une présentation devant tous les étudiants inscrits à cette AA et disponibles le jour de l'évaluation.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Laboratoire d'électronique			
Code	17_TEII2B34INID	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'objectif de cette activité d'apprentissage est multiple:

vérifier et approfondir les connaissances théoriques en réalisant divers montages électroniques;
Apprendre à manipuler les différents appareils que l'on peut rencontrer dans un laboratoire de mesures.
Faire la rédaction d'un rapport reprenant le contenu de chaque manipulation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au cours de la séance de laboratoire, réalisée individuellement ou par groupe de deux, l'étudiant sera capable de:

Reconnaître les composants électroniques et identifier leur valeur
Brancher correctement les composants pour la réalisation d'un montage.
Réaliser des mesures au moyen d'appareils de mesures.
Vérifier la concordance des mesures avec les valeurs prédéterminer théoriquement et justifier les écarts
Rédiger un rapport reprenant les principes, les calculs, les résultats des mesures et les conclusions.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Manipulations : caractéristiques du transistor – domaines d'utilisation des transistors – amplificateur à émetteur commun - Amplificateur opérationnel (applications linéaires et non linéaires)- Les bascules RS – D – JK.

Démarches d'apprentissage

Séances d'exercices pratiques (Laboratoires - expérimentations)

Test de connaissances en début de séance

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Supports

Règlement de laboratoire

Syllabus - Laboratoire électronique –tome2 - Hanotiaux Michel (HELHa)

Activités sur une plateforme d'apprentissage (Moodle)

4. Modalités d'évaluation

Principe

30 % des points pour l'aptitude à utiliser le matériel (travaux pratiques)

40% des points pour les rapports écrits (NR)

30% des points pour les interrogations.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc + Int + Rap	30/30/40			Rap	40
Période d'évaluation					Exe + Exp	30/30

Evc = Évaluation continue, Int = Interrogation(s), Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit, Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Pour l'évaluation du Q3:

60% des points sont remis en jeu dont 30% pour la partie théorique et 30% pour la partie pratique. La cote des rapports écrits est non récupérable.

Le dépôt électronique et la version papier des rapports doivent être faits et rendus à la date fixée sous peine d'avoir une cote nulle. Aucun retard ne sera autorisé. Le travail doit être personnel, toute similitude partielle ou totale avec un autre sera sanctionnée d'une cote nulle.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 235 ARCHITECTURE DES SYSTEMES			
Code	TEI12B35INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be) Michel POLLART (michel.pollart@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

Dans cette unité d'Enseignement, les étudiants pourront appliquer les différents concepts théoriques acquis lors des cours de langage WEB et d'architecture de bases de données.

Ils apprendront à mettre en place un site WEB dynamique intégrant une gestion de base de données.

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**

1.1 Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés

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

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

II 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés

II 5.2 Sur base des spécifications issues de l'analyse, développer une solution logicielle

II 5.5 Assurer la sécurité du système

Acquis d'apprentissage visés

L'étudiant sera capable de développer ses propres applications et d'améliorer des applications existantes. En lien avec le cours de bases de données, le langage PHP permettra l'utilisation de requête SQL.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B35INIA Architecture des bases de données

24 h / 2 C

TEI12B35INIB Langage Web 2

24 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q2 : évaluation continue pour 20%. Cette note tiendra compte de la présence et la participation au cours en jugeant notamment de l'avancement des exercices à réaliser.

Pour 80% des points, la remise d'un dossier écrit (20%) et un examen oral (60% des points) en présence des enseignants (bases de données et langage web).

Q3 : Amélioration de l'application réalisée avec une pondération d'évaluation de 40% pour le rapport écrit et 60% pour la défense orale du projet.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	20	Rap	40
Période d'évaluation			Prj + Exo	80	Prj + Exo	60

Evc = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Exo = Examen oral, Rap = Rapport(s)

Dispositions complémentaires

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 REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Architecture des bases de données			
Code	17_TEII2B35INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Michel POLLART (michel.pollart@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement didactique de l'unité d'enseignement UE44, « Architecture des systèmes ». Elle aborde l'apprentissage des logiciels de bases de données.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant sera capable de maîtriser l'utilisation de plusieurs systèmes de gestion de bases de données.

En lien avec le cours de langage web, l'étudiant sera en mesure de développer des applications incluant l'utilisation d'une base de données.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Aperçu des fonctions et caractéristiques de différents systèmes de gestion de bases de données.

Création de bases de données.

Création de requêtes.

Administration de la base de données

Accès à une base de données par le biais d'applications WEB.

Démarches d'apprentissage

Exposé magistral

Exercices sur PC

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

PHP and MySQL Web Development, Fourth edition, Luke Welling & Laura Thomson, 2009, PEARSON

PRATIQUE DE MySQL et PHP, 4^e édition, Philippe RIGAUD, 2009, DUNOD

Supports

PowerPoint a? disposition sur le serveur de l'e?cole.

Syllabus.

4. Modalités d'évaluation

L'évaluation des activités d'apprentissage de cette UE se réalise via une épreuve intégrée présentée dans la fiche de l'UE.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Langage Web 2			
Code	17_TEI12B35INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement didactique de l'unité d'enseignement UE44, « Architecture des systèmes ». Elle abordera l'apprentissage du langage Web PHP.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de:

développer ses propres applications.

améliorer des applications existantes.

utiliser des requêtes SQL, en lien avec "Architecture des bases de données".

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières

Description du langage

Mise en oeuvre et fonctions principales

Conseils pratiques

Concepts-clés

Variables/Données

Syntaxe

Fonctions

Serveurs

Démarches d'apprentissage

Cours magistral et exercices.

Séminaire en laboratoire d'informatique.

Dispositifs d'aide à la réussite

Disponibilité de l'enseignant lors des séances d'apprentissage.

Ouvrages de référence

Notes PHP, Circum Net, 2014

PHP5 - Cours et exercices, Jean Engels, Eyrolles, 2009

Supports

Syllabus et fichiers informatiques.

Supports disponibles sur la plateforme connectED

4. Modalités d'évaluation

L'évaluation des activités d'apprentissage de cette UE se réalise via une épreuve intégrée présentée dans la fiche de l'UE.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 236 SYSTEMES D'EXPLOITATION 1			
Code	TEII2B36INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Jean-Louis GOUWY (jean-louis.gouwy@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 s'inscrit dans le développement didactique de la formation.

La finalité de cette unité est de permettre à l'étudiant de mettre en œuvre, d'une manière appropriée, des techniques et des méthodes de base pour configurer un système et automatiser des tâches à l'aide de scripts.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

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

II 5.5 Assurer la sécurité du système

Acquis d'apprentissage visés

- Associer une commande à une action système demandée. Il saura:
 - . identifier et formuler correctement les commandes nécessaires pour réaliser une action système.
 - . construire une commande complexe par l'utilisation de redirections et de tubes.
 - . chaîner plusieurs commandes complexes par l'utilisation d'opérateurs.
- Développer des scripts performants associés à une automatisation système demandée. Il saura:
 - . analyser le problème.
 - . intégrer des commandes simples ou complexes au sein d'un script.
- Comprendre les principales caractéristiques d'un système informatique. Il saura:
 - . associer un contexte à un vocable rencontré dans le monde système ou inversement..
- Mettre en œuvre diverses tâches de base utilisées en administration système. Il saura:
 - . utiliser un jeu de commandes adéquat en vue de réaliser ces tâches.
 - . identifier, comprendre et personnaliser le contenu des fichiers de configuration liés à ces tâches.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Nomination des fichiers et métacaractères.
- Traitement des entrées/sorties: redirection, tubes et enchaînements logiques.
- Manipulation: commandes de manipulation de fichiers et répertoires, filtres et autres commandes.
- La programmation du shell.
- Installation- Partitionnement - Formatage.
- Vue générale des différentes couches d'un système d'exploitation et de leurs divers composants.
- Authentification des utilisateurs et gestion des droits.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral
 Démonstrations
 Séances d'exercices
 Ateliers
 Laboratoire

Dispositifs d'aide à la réussite

Correction des ateliers au laboratoire et mise à disposition des corrigés des scripts.
 Tous les logiciels de développement utilisés dans cette activité d'apprentissage sont entièrement gratuits et téléchargeables légalement sur le net.

Ouvrages de référence

Rohaut, R.(2009). Préparation à la certification LPIC-1: Linux (pp. 136-230). Saint Herblain: Eni Editions
 Bouchaudy, JF.(2009). Linux Administration (pp.3-1 - 4-9). Saint-Germain: Editions Eyrolles
 Blaess C. (2012). Scripts shell Linux et Unix. Editions Eyrolles

Supports

Syllabus
 Sites internet
 Manuel électronique
 Matériel didactique

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage sera basée sur des questions d'administration ouvertes ou fermées et sur l'écriture de commandes et de scripts.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Int	20		
Période d'évaluation			Exe	80		100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

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 REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 237 TECHNIQUES AUTOMATIQUES 2			
Code	TEII2B37INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Après avoir, lors des UE précédentes, appris à programmer une application destinée à automate programmable, cette unité envisage de développer les aspects de régulation dans les processus de production ainsi que le développement des aspects de supervision liés à ces problématiques. Une troisième activité est consacrée aux échanges de données entre automates programmables. D'autre part, une activité sera consacrée aux réseaux informatiques en abordant les problèmes d'architecture, de routage et de sécurité de ceux-ci.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Compétence II 6 Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système automatisé dans des environnements industriels

- II 6.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
- II 6.2 Sur base de spécifications à l'issue d'une analyse, développer une solution logicielle utilisant des automates programmables ou un système informatique industriel
- II 6.5 Superviser des systèmes industriels avec la contrainte des systèmes déterministes au moyen d'une solution logicielle ou automate programmable

Acquis d'apprentissage visés

au terme des différentes activités d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- Implémenter des fonctions de régulations dans un automate programmable (TIA et/ou UNITY)
- Analyser et critiquer le comportement ainsi que régler les paramètres d'un système régulé
- Implémenter une application de supervision (Wincc) faisant appel aux fonctions d'archivage, d'alarme programmer des fonctions d'échange de données entre automates programmables à l'aide du protocole TCP/IP et contrôler les échanges. Mettre en oeuvre les différents composants réseaux nécessaires pour les protocoles vus au cours Dimensionner les réseaux nécessaires à une application donnée. De connaître les techniques de routage dynamique et d'en mettre une, en particulier, en oeuvre De pouvoir mettre en oeuvre une architecture réseau sécuritaire

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B37INIA	Laboratoire de réseaux industriels 2	12 h / 1 C
TEI12B37INIB	Automatique 2	24 h / 3 C
TEI12B37INIC	Supervision 2	24 h / 3 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEI12B37INIA	Laboratoire de réseaux industriels 2	10
TEI12B37INIB	Automatique 2	30
TEI12B37INIC	Supervision 2	30

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 pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si l'étudiant a reçu une note d'exclusion ($< 8/20$) dans une des activités d'apprentissage ou si la somme des crédits des activités d'apprentissage en échec ($< 10/20$) de l'UE est égale ou supérieure à 4 crédits, cela peut entraîner l'attribution d'une note maximale de $7/20$ à l'UE par le jury.

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

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Laboratoire de réseaux industriels 2			
Code	17_TEII2B37INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Étude du protocole TCP/IP

Mise en oeuvre d'échanges de données avec des automates Siemens S7 et TIA

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette AA, l'étudiant sera capable de programmer des échanges entre des automates S7-1200 et S7-300. Il apprendra à contrôler la bonne exécution de ces échanges.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Mise en oeuvre d'échange de données entre Api Siemens

Démarches d'apprentissage

Ateliers de mise en oeuvre d'échange de données entre les automates de la série S7 aussi bien en step7 que sous TIA

Dispositifs d'aide à la réussite

Séance explicative à la fin du quadrimestre

Ouvrages de référence

Pas d'ouvrage de référence spécifique

Supports

Open IE Communication: Data Exchange: S7-300/400 S7-1200

Ethernet Communication: Data Exchange S7-1200 S7-1200

Technical Instructions for Configuring a TCP Connection

4. Modalités d'évaluation

Principe

1ère session:

- Épreuve intégrée: - 50%
 - - Analyse de besoins d'échange et des solutions possibles: -30%
 - - Programmation (structure et fonctionnalités): -20%
- Examen écrit: - 50%
 - Création et/ou modification d'une application faisant appel à des échanges de données. Le programme de l'épreuve intégrée servira de base à la question.

2ème session:

- Épreuve intégrée: - 50%
 - - Analyse de besoins d'échange et des solutions possibles:-30%
 - - Programmation (structure et fonctionnalités): -20%
- Examen écrit: - 50%
 - Création et/ou modification d'une application faisant appel à des échanges de données. Le programme de l'épreuve intégrée servira de base à la question.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Rap	50	Rap	50
Période d'évaluation			Exe	50	Exe	50

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

Dispositions complémentaires

Pas de disposition particulier

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Automatique 2			
Code	17_TEI12B37INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Dans la plupart des systèmes automatisés de production, il est nécessaire de maintenir des paramètres constant ou à tout le moins égale à une valeur connue fixe ou variable. Cette unité se veut une découverte par la pratique des aspects de base de la régulation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Cette activité propose de découvrir, par la pratique, les principaux aspects des problèmes de régulation. L'étudiant sera capable de décrire une boucle de régulation en identifiant les principaux éléments. Il apprendra à choisir une fonction de régulation, à la programmer ainsi qu'à en régler les principaux paramètres.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Principe de base de régulation: Notion de régulation et d'asservissement, notions de boucle de régulation. Fonctions de régulations: TOR, PID, PWM

Démarches d'apprentissage

Faisant suite à une présentation théorique (4 h), divers ateliers de régulation (fonctions programmées) sont proposés aux étudiants.

L'UE propose également une activité d'intégration (groupe de 5-6 étudiants) qui nécessite:

- l'aménagement d'un procédé régulé,
- la mise en oeuvre de fonction de régulation,
- l'analyse critique des résultats obtenus.
- Cette réalisation pratique servira de base aux épreuves d'évaluation

Dispositifs d'aide à la réussite

Séance explicative (questions/réponses) en fin de parcours

Ouvrages de référence

Séance explicative (questions/réponses) en fin de parcours

Supports

les présentations, notes de cours et archives programme sont mises à disposition sur la plateforme

4. Modalités d'évaluation

Principe

1ère session:

- Analyse, automatisation et critiques des résultats du projet de l'épreuve intégrée (50%)
 - analyse des programmes - 20%
 - programmations des fonctions - 10%
 - critiques de résultats obtenus - 20%
- Examen écrit (50%) portant sur le développement ou la modification d'une application faisant appel au fonction de régulation (épreuve intégrée)

2ème session

- Automatisation et analyse du projet de l'épreuve intégrée : amélioration de la partie automatisme:
 - analyse des programmes - 20%
 - programmations des fonctions - 10%
 - critiques de résultats obtenus -20%
- Examen écrit (50%) portant sur le développement ou la modification d'une application faisant appel au fonction de régulation (épreuve intégrée)

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Rap	50	Rap	50
Période d'évaluation			Exe	50	Exe	50

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit

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

Dispositions complémentaires

Pas de disposition complémentaire

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Supervision 2			
Code	17_TEII2B37INIC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Pierre CATINUS (pierre.catinus@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Les unités de production automatisées, si elles possèdent leurs commande locales, peuvent également être pilotées et surveillées depuis des postes centralisés. les applications informatiques permettant la conduite et le paramétrage des installations offre également des possibilités d'archivages et d'analyse des données de production aidant ainsi l'amélioration de la qualité et la diminution des temps d'arrêt. Cette unité d'apprentissage vous présente ces divers aspects

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant sera apte à implémenter une application de supervision (Wincc) faisant appel aux fonctions d'archivage, d'alarme d'un système régulé

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Introduction à WinCC Animation par changement de couleurs
Liaison entre le serveur et les automates
Courbes de tendance et archivage des données
Script C
Alarmes

Démarches d'apprentissage

Atelier de mise en oeuvre d'application de supervision "WinCC" en liaison avec les applications développées lors des activités "automatique 2" et "laboratoire de réseaux industriels 2".

L'UE propose également une activité d'intégration (groupe de 5-6 étudiants) qui nécessite l'amménagement d'une application de supervision de procédés régulés. Cette application proposera les services décrits lors des ateliers. Cette réalisation pratique servira de base aux épreuves d'évaluation

Dispositifs d'aide à la réussite

Séances de questions/réponses en fin de quadrimestre

Ouvrages de référence

Pas d'ouvrage de référence particulier

Supports

Les présenttions et les solutions comentées des exercices sont mis à disposition sur la plateforme

SIMATIC:WinCC Basic V13.0 :manuel système

SIMATIC:WinCC Comfort/Advanced V13.0 -manuel système

4. Modalités d'évaluation

Principe

1ère session

- épreuve intégrée (50%)
 - analyse des besoins en supervision et structure de l'application - 20%
 - implémentation (design et navigabilité) de l'application - 10%
 - Services et fonctionnalités opérationnelles proposés -20%
- Examen écrit (50%) portant sur le développement et/ou la modification d'une application de supervision

2ème session

- épreuve intégrée (50%)
 - Améliorations analyse des besoins en supervision et structure de l'application - 20%
 - implémentation (design et navigabilité) de l'application - 10%
 - Services et fonctionnalités opérationnelles proposés -20%
- Examen écrit (50%) portant sur le développement et/ou la modification de l'application de supervision de l'épreuve intégrée

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Rap	50	Rap	50
Période d'évaluation			Exe	50	Exe	50

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit

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

Dispositions complémentaires

Pas de disposition particulière

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 238 RESEAUX INFORMATIQUES			
Code	TEI12B38INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Patrick HAINAUT (patrick.hainaut@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
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 comporte deux activités d'apprentissage distinctes:

- CCNA Cisco: validation d'un module déterminé
- routage: mise en oeuvre des protocoles vus par ailleurs dans un exercice complet

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 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
- TI 5.5 Assurer la sécurité du système

Compétence TI 6 **Intégrer et faire communiquer différents composants software et hardware dans un environnement hétérogène**

- TI 6.1 Faire communiquer et mettre en réseau des ordinateurs et d'autres composants informatiques d'architectures physiques différentes
- TI 6.2 Assurer l'intégration d'éléments matériels informatiques et logiciels s'exécutant sous le contrôle de différents systèmes d'exploitation

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'unité d'enseignement, l'étudiant devra être capable:

1. de réussir le QCM théorique CISCO ayant trait au module en cours avec un minimum de 70%.
 2. de réussir l'examen pratique CISCO ayant trait au module en cours avec un minimum de 70%.
- Le résultat cumulé des deux examens doit être au minimum de 75% (exigence CISCO pour la réussite du module).
3. de réussir un examen pratique sur le routage.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B38INIA	Laboratoire de systèmes	24 h / 2 C
TEI12B38INIB	Laboratoire de réseaux informatiques 2	48 h / 5 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEI12B38INIA	Laboratoire de systèmes	20
TEI12B38INIB	Laboratoire de réseaux informatiques 2	50

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 pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si l'étudiant a reçu une note d'exclusion (< ou =8/20) dans une des activités d'apprentissage ou si la somme des crédits des activités d'apprentissage en échec (<10/20) de l'UE est égale ou supérieure à 4 crédits, cela peut entraîner l'attribution d'une note maximale de 7/20 à l'UE par le jury.

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

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Laboratoire de systèmes			
Code	17_TEII2B38INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Patrick HAINAUT (patrick.hainaut@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Sur base des différents protocoles vu par ailleurs, matériels et systèmes d'exploitation réseaux, nous pouvons les mettre en oeuvre dans différents schémas réseaux.

Nous verrons comment router les paquets de données.

Nous verrons aussi comment mettre en oeuvre une architecture réseau sécurisée.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- pouvoir lire et comprendre un schéma réseau
- pouvoir attribuer les paramètres IP correctement
- pouvoir constituer les tables de routage correctement
- pouvoir configurer les services réseaux en fonction du schéma et des attentes - pouvoir analyser le trafic réseau

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières sommaire:

- Schémas réseaux (exercices)
- Compléments théoriques et pratiques nécessaires aux exercices

Démarches d'apprentissage

Exercices

Ateliers

Dispositifs d'aide à la réussite

Utilisation de matériel didactique

Correction d'exercices en classe

Ouvrages de référence

Les réseaux - Administrez un réseau sous Windows ou sous Linux : Exercices et corrigés - Eni 2014 (4ième édition)

Supports

PDF disponibles en ligne

Présentations Powerpoint disponibles en ligne

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera par un exercice complet sur les schémas réseaux avec configuration IP, routage, configuration de services et analyse de trafic.

Pondérations

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

Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Pas de disposition complémentaire.

Référence au REE:

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Laboratoire de réseaux informatiques 2			
Code	17_TEI12B38INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Patrick HAINAUT (patrick.hainaut@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

CISCO est un acteur important dans le monde des réseaux et la certification CCNA ouvre des portes au niveau emploi dans le monde des réseaux.

Cette activité d'apprentissage a pour but de faire passer le module 1/4 de la certification CCNA académique.

Les élèves sont libres et ont la possibilité de passer, dans l'établissement, les 3 autres modules pour obtenir la certification CCNA académique.

Elle leur permettra de passer sans difficulté l'examen de la certification CCNA industrielle (hors établissement). Les élèves ayant déjà obtenu le module x précédemment, passeront le module x+1 en lieu et place du module x.

Cette activité d'apprentissage présente le module 1/4 de la certification CCNA CISCO académique version exploration.

Pour les élèves ayant déjà réussi un ou plusieurs modules de la certification CCNA CISCO académique, elle présente le module 2/4 ou ultérieur.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- Réussir l'examen théorique (QCM) CCNA CISCO du module en cours
- Réussir l'examen pratique (manipulation) CCNA CISCO du module en cours

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Table des matières (pour le module 1):

1. Vivre dans un monde en réseau
2. Communication sur un réseau
3. Fonctionnalité et protocoles des couches applicatives Couche transport OSI 4. Couche réseau OSI
5. Adressage du réseau : IPv4 6. Couche liaison de données 7. Couche physique OSI
8. Sécurité de base
9. Ethernet
10. Planification et câblage des réseaux 11. Configuration et test de votre re?seau

Démarches d'apprentissage

Le cours est travaillé à domicile, à partir du cours en ligne disponible, en français et/ou anglais, sur le site de Cisco academy. Les tests de fin de chapitre sont réalisés en classe selon un calendrier communiquer à l'avance. Ces tests permettent à l'étudiant de situer son niveau par rapport au cours.

Des cours en classe sur les mêmes sujets mais à partir de supports différents permettent à l'étudiant d'avoir une vision complète de la matière.

Le simulateur Cisco « Packet Tracer » et l'analyseur de protocoles « Wireshark » permettront aux étudiants de réaliser des exercices et manipulations en rapport avec la matière.

Certains exercices et manipulations seront vues en classe, sur simulateur ou sur matériel réel. Le professeur intervient pour aider individuellement l'étudiant demandeur d'explications.

Dispositifs d'aide à la réussite

- utilisation du simulateur réseau CISCO Packet Tracer
- manipulations préparatoires sur matériel réel
- cours complémentaires au cours officiel CISCO

Ouvrages de référence

- Cours en ligne officiel CCNA CISCO module 1 version exploration
- Préparation à la certification CCNA ICND1 et CCENT, Cisco Press 2008
- Préparation à la certification CCNA ICND2, Cisco Press 2008

Supports

- Cours en ligne officiel CCNA CISCO version exploration
- PDF disponibles en ligne
- Présentations Powerpoint disponibles en ligne

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera par:

1. un examen théorique CISCO (QCM) ayant trait au module en cours avec l'obligation d'obtenir un minimum de 70%.
2. un examen pratique CISCO ayant trait au module en cours avec l'obligation d'obtenir un minimum de 70%.

Le résultat cumulé des deux examens doit être au minimum de 75% (exigence CISCO pour la réussite du module).

Pondérations

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

Exm = Examen mixte

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 50

Dispositions complémentaires

Chacune des deux évaluations conduisant à un score inférieur à 70% entraîne un score total de l'activité d'apprentissage de 6/20, pour respecter les exigences fixées par CISCO pour la réussite des modules de la certification CCNA.

Chacune des deux évaluations conduisant à un score supérieur ou égal à 70% entraîne une dispense pour le mois de septembre.

Cette dispense n'est pas valable si l'unité d'apprentissage doit être suivie une nouvelle fois.

Référence au REE:

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de

Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 239 INFORMATIQUE APPLIQUEE 1			
Code	TEII2B39INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be) Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
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 initie l'étudiant à la programmation des microcontrôleurs. Elle permet également d'appliquer les bases de la programmation objet avec le langage Java en vue de la réalisation d'un projet.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

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

- II 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
- 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

Compétence TI 6 Intégrer et faire communiquer différents composants software et hardware dans un environnement hétérogène

- TI 6.4 Réaliser une application informatique à l'aide d'un langage de programmation procédural ou orienté objet, dans différents environnements de développement

Acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette unité, l'étudiant sera capable de :

- Réaliser une application dans laquelle intervient un microcontrôleur
- Maîtriser les techniques de modélisation et d'ingénierie logicielle (principalement flow diagram et class diagram) pour les appliquer à des problèmes informatiques concrets.
- D'analyser un problème et d'en fournir une solution algorithmique et de programmer cette solution.
- Comprendre la philosophie de l'Orienté Objet (OO)

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B39INIA	Laboratoire microcontrôleurs 1	48 h / 4 C
TEI12B39INIB	Programmation orientée objet	48 h / 3 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEI12B39INIA	Laboratoire microcontrôleurs 1	40
TEI12B39INIB	Programmation orientée objet	30

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 pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si l'étudiant a reçu une note d'exclusion ($< \text{ou } = 8/20$) dans une des activités d'apprentissage ou si la somme des crédits des activités d'apprentissage en échec ($< 10/20$) de l'UE est égale ou supérieure à 4 crédits, cela peut entraîner l'attribution d'une note maximale de 7/20 à l'UE par le jury.

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

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Laboratoire microcontrôleurs 1			
Code	17_TEI12B39INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage a pour objectif de comprendre le fonctionnement des microcontrôleurs et de les programmer.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant sera capable de réaliser une application dans laquelle intervient un microcontrôleur.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Présentation générale: Introduction – Le microprocesseur – Le microcontrôleur – Classification – Architectures et catégories – Structure générale – Les fabricants.

Les microcontrôleurs PIC: Introduction – Les différentes familles de PIC – Architecture interne – Jeu d'instructions – Exercices de programmation en assembleur.

Démarches d'apprentissage

Cours théorique + exercices dirigés. Plaque didactique permettant de visualiser les différents exercices proposés – Logiciel MPLAB de chez Microchip + Logiciel de simulation

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Les microcontrôleurs PIC – Christian Tavernier (ed.Dunod)

Supports

Syllabus de "Microcontrôleurs", Hanotiaux Michel (HELHa)

Activités sur une plateforme d'apprentissage (Moodle)

Logiciel MPLAB de chez Microchip et de simulation ISIS

4. Modalités d'évaluation

Principe

20 % des points pour des travaux pratiques + rapports (non récupérable)
80% des points à l'examen.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Rap + Trv	20	Rap + Trv	20
Période d'évaluation			Exe + Exp	40/40	Exe + Exp	40/40

Rap = Rapport(s), Trv = Travaux, Exe = Examen écrit, Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Pour l'évaluation de Q3 : 80% des points sont remis en jeu. Les 20% des points attribués pour les travaux + rapport sont non récupérables.

Le dépôt électronique et la version papier des rapports doivent être faits et rendus à la date fixée sous peine d'avoir une cote nulle. Aucun retard ne sera autorisé. Le travail doit être personnel, toute similitude partielle ou totale avec un autre sera sanctionnée d'une cote nulle.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Programmation orientée objet			
Code	17_TEI12B39INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Continuité de la découverte de l'orienté objet en utilisant des bibliothèques internes à Java. Réalisation d'interfaces graphique avec gestion des évènements utilisateur.

Utilisation/découvertes des dialogues et objets graphiques de la librairie Swing

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- Maîtriser les techniques de modélisation (diagramme de classes) afin de structurer les données.
- Programmer la structure une solution modélisée dans un diagramme de classe en langage Java.
- Elaborer des classes de haut niveau pour être réutilisée dans d'autres projets.
- D'aborder ces concepts sous d'autres langages.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Rappel sur l'objet
- Structure d'un diagramme de classes
- Intégration de procédés procéduraux dans un modèle objet.
- Réalisation d'applications

Démarches d'apprentissage

- Découverte et utilisation des facilités mises à disposition par l'environnement de développement Eclipse
- Illustration et application de la théorie dans des exercices.
- Support individuel de l'étudiant.

Dispositifs d'aide à la réussite

Ouvrages de référence, suivi personnalisé

Ouvrages de référence

La programmation Java - Deitel

La programmation Orientée Objet - Hugues Bersini

Javadoc

Supports

Cours et exercices sur la plateforme moodle.

4. Modalités d'évaluation

Principe

- 20% participation active, non récupérable pour le Q3
- 40% réalisation de l'applicatif (+ rapport)
- 40% examen oral pour l'applicatif précédemment réalisé.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	20	Evc	20
Période d'évaluation			Prj + Exo	80	Prj + Exo	80

Evc = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Exo = Examen oral

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

Dispositions complémentaires

Le travail doit être personnel, toute similitude partielle ou totale avec un autre sera sanctionnée d'une cote nulle.

En cas d'absence au cours, justifiée par un certificat médical, les points d'évaluation continue qui n'auront pu être attribués seront équitablement répartis la cote de production journalière.

La production journalière évaluée au Q2 ne sera pas récupérable au Q3

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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

UE 240 APPRENTISSAGES MULTIDISCIPLINAIRES 2			
Code	TEI12B40INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	52 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be) Natacha WYNANT (natacha.wynant@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Les étudiants, par groupe, réaliseront un projet technique en respectant un cahier des charges défini. Ce sera aussi l'occasion de manipuler la langue anglaise grâce à la consultation de documents techniques ainsi que la rédaction et présentation, en fin de cours, de leur réalisation.

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**

- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.6 Utiliser une langue étrangère

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**

- 2.2 Planifier des activités
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates

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

À l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de :

Utiliser les ressources à sa disposition, tant en français, qu'en anglais pour construire le projet technique proposé

S'inscrire, de manière constructive, dans une dynamique de groupe pour enrichir ses connaissances et celles des autres membres

Rédiger, tant en français, qu'en anglais un rapport relatant les étapes de sa réalisation. Il y respectera les règles de rédaction qui lui seront imposées.

Présenter, tant en français, qu'en anglais, le travail de groupe réalisé, en utilisant les outils de présentation professionnels mis à sa disposition.

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEI12B40INIA	Anglais 2	24 h / 2 C
TEI12B40INIB	Séminaires - Ethique - Citoyenneté	10 h / 2 C
TEI12B40INIC	Projet multidisciplinaire 2	18 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEI12B40INIA	Anglais 2	20
TEI12B40INIB	Séminaires - Ethique - Citoyenneté	20
TEI12B40INIC	Projet multidisciplinaire 2	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

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si l'étudiant a reçu une note d'exclusion ($< \text{ou} = 8/20$) dans une des activités d'apprentissage ou si la somme des crédits des activités d'apprentissage en échec ($< 10/20$) de l'UE est égale ou supérieure à 4 crédits, cela peut entraîner l'attribution d'une note maximale de 7/20 à l'UE par le jury.

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

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Anglais 2			
Code	17_TEI12B40INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Natacha WYNANT (natacha.wynant@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Ce cours prépare les étudiants à faire des présentations techniques en anglais et à comprendre des textes/vidéos traitant de domotique en anglais.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant devra par sa connaissance et sa pratique des langues être capable de :

- Recueillir et transmettre des informations
- Expliquer et commenter (par écrit et oralement) les documents relevant de son champ d'activités.
- Utiliser du vocabulaire adéquat dans un contexte donné

A la fin du cours l'étudiant sera capable de :

- Lire, comprendre, assimiler et exploiter (expliquer, résumer ou répondre à des questions précises de contenu et de vocabulaire) des textes à caractère technique authentiques de façon autonome.
- Comprendre un message oral en rapport avec une des thématiques abordées en classe.
- S'exprimer par écrit et oralement sur des sujets relatifs à sa formation.

L'étudiant devra être capable de réaliser ces actes de communication à un niveau B1 du Cadre européen commun de référence pour les langues dans son domaine de spécialisation.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Le cours développera les compétences détaillées au point 2 à travers :

- L'augmentation des champs lexicaux techniques par l'analyse de textes de contenu spécialisé en anglais.
- La traduction de textes techniques en lien avec la formation (essentiellement de l'anglais vers le français).
- Des exercices de compréhension à l'audition (supports audio et vidéo).
- Des exercices d'expression orale et écrite.
- Exposé oral obligatoire, présentation du projet d'épreuve intégrée (voir modalités fixées par le titulaire du cours)

Démarches d'apprentissage

- cours interactifs
- séances de travaux et exercices tant oraux qu'écrits, effectués en classe ou à domicile

Dispositifs d'aide à la réussite

Des exercices supplémentaires sont disponibles auprès de l'enseignant pour tout élève qui voudrait en bénéficier.

Ouvrages de référence

Manuel : "english for computers use" , Cambridge press, 4th edition

Supports

Tous les documents et ressources utilisés par l'enseignant seront disponibles sur la plateforme informatique de l'établissement.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation continue représente 20% des points (tests, travaux, présentations orales...) et l'examen représente 80% .

La version papier des travaux doit être rendue à la date fixée sous peine d'avoir une cote nulle. Aucun retard ne sera autorisé.

Si l'élève échoue en 1e session, il ne peut récupérer les points de l'évaluation continue, l'élève représentera donc 80% des points en seconde session.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	20	Evc	20
Période d'évaluation			Exo	80	Exo	80

Evc = Évaluation continue, Exo = Examen oral

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

Dispositions complémentaires

Si l'élève échoue en 1e session, il ne peut récupérer les points de l'évaluation continue, l'élève représentera donc 80% des points en seconde session.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Séminaires - Ethique - Citoyenneté			
Code	17_TEII2B40INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	10 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage soutiendra les étudiants dans leur construction personnelle en tant que Citoyen Responsable, Actif et Solidaire

L'étudiant apprendra à exercer son esprit critique pour trouver l'information nécessaire à son épanouissement professionnel.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

AA1 : Adopter des valeurs de bien commun : solidarité, responsabilité, participation

- solidarité : être solidaire, c'est faire quelque chose ensemble en exerçant une responsabilité commune dans un esprit de justice sociale pour tous.

- responsabilité : une contribution volontaire à un collectif.

- participation : apprendre à participer et pas seulement à se faire.

AA2 : Adopter un sens critique et un esprit d'analyse : réflexivité face aux enjeux de la société - voir : la capacité de prendre du recul, analyser, avoir son propre point de vue

- juger : la capacité, en toute autonomie, de discerner ce qui est bon et juste

- agir : la capacité de faire des choix, décider

AA3 : Participer activement et s'engager dans la vie de la HELHa, du département et dans la société.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Séminaires extra-muros

Réalisation d'un projet concret participatif dans la vie de la HELHa, du département ou dans la société.

Démarches d'apprentissage

Ouverture sur le monde professionnel.

Sensibilisation à l'éthique et à la citoyenneté.

Découverte de sources d'informations diverses

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

L'éducation à la citoyenneté en Europe, Eurydice, 2012.

Les enjeux pédagogiques, philosophiques et sociaux de l'éducation à la citoyenneté?, Pascale Prignon et Muriel Ruol, Centre interfaces - Pôle de pédagogie Charnière et Pôle de Philosophie et Action Sociale, juin 2004.

Supports

Documents distribués lors des séminaires et ateliers

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation Q2:

50% => Evaluation continue (participation active aux séminaires - Implication dans les projets)

50 % =>Travail de synthèse (rapport d'activité - travail réflexif - évolution personnelle)

Evaluation Q3:

100% => Travail de synthèse (sujet défini par l'enseignant)

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Prj	50		
Période d'évaluation			Tvs	50	Tvs	100

Prj = Projet(s), Tvs = Travail de synthèse

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

Dispositions complémentaires

En cas d'échec au Q2, l'étudiant retravaille et représente le travail réflexif au Q3.

Les étudiants participant activement à l'OEH pourront être dispensés du projet citoyen mise en place et de certains séminaires mais ne seront pas dispensés du travail de synthèse réflexif.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).

Bachelier en Informatique et systèmes Finalité 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'activité d'apprentissage

Projet multidisciplinaire 2			
Code	17_TEI12B40INIC	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	18 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe LISSON (philippe.lisson@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage permettra aux étudiants de réaliser une application pratique en groupe en se basant sur la pédagogie par projet. En appliquant les différentes connaissances acquises dans la formation et en découvrant de nouvelles par lui-même, l'étudiant se préparera au stage ainsi qu'à la réalisation d'un travail de fin d'étude et de sa présentation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- planifier un projet en utilisant les méthodes PERT et Gantt
- réaliser un projet concret fonctionnel
- travailler en équipe
- présenter un projet en utilisant plusieurs méthodes de communication
- archiver les démarches mises en oeuvre

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Réalisation d'un projet sur base d'un cahier des charges fourni par l'enseignant.

Démarches d'apprentissage

Mise en place d'une pédagogie active basée sur une activité de groupe assurant un apprentissage individuel de diverses compétences.

Un tuteur s'assurera de l'efficacité du travail de groupe et du respect de ses contraintes. Chaque étudiant devra :

- Participer activement aux travaux du groupe et évaluer son fonctionnement
- Apporter le résultat de son travail individuel
- Mesurer l'acquisition de diverses compétences individuelles et les faire valider par le groupe.

Dispositifs d'aide à la réussite

Réalisation d'un rapport d'activités hebdomadaire suivant un planning établi au départ.

Ouvrages de référence

Elaborer un projet - Guide stratégique, T.Noce/P.Paradowski, Chronique Sociale, 2009
Réussir des projets, Claude Bonnet, Chronique Sociale, 1998

Supports

Mise à disposition d'internet pour les recherches, de documents et du matériel présent dans les laboratoires.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation Q2:

10% => Auto évaluation du groupe (Non Récupérable)

20% => Travail du groupe (PV, suivi du planning) (Non Récupérable)

15% => Fonctionnalité du projet (Non récupérable)

20% => Examen écrit individuel

20% => Rapport final du groupe

15% => Présentation du projet (oral)

Evaluation Q3:

20% => Examen écrit individuel

20% => Rapport final individuel

15% => Présentation du projet (oral)

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc + Prj	45	Evc + Prj	45
Période d'évaluation			Tvs + Exm	55	Tvs + Exm	55

Evc = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Tvs = Travail de synthèse, Exm = Examen mixte

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

Dispositions complémentaires

Les "PV" et d'autres documents devront être rédigés en langue anglaise.

Une cote <10/20 dans une des parties de l'évaluation peut entraîner l'échec de toute l'activité d'apprentissage.

Pour l'évaluation du Q3, les cotes attribuées à l'auto-évaluation du groupe, au travail du groupe (PV, suivi du planning) et à la fonctionnalité du projet ne sont pas récupérables.

Les différents devoirs, version papier et électroniques sur connectED, doivent être effectués dans les délais fixés sous peine d'avoir une cote nulle. Aucun retard ne sera autorisé.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).