

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 48 : INFORMATIQUE APPLIQUEE 2			
Code	TEII2B48INFA2	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	8 C	Volume horaire	100 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be) Pascal JONCKERS (pascal.jonckers@helha.be)		
Coefficient de pondération	80		
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 au fonctionnement et à la programmation des microcontrôleurs. Elle permet également d'appliquer les bases de la programmation objet avec le langage JAVA pour 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 d'enseignement, l'étudiant sera capable de:

- réaliser une application dans laquelle intervient un microcontrôleur.
- maîtriser les techniques de modélisation et d'ingénierie logicielle orienté-objet pour les appliquer à des problèmes informatiques rencontrés dans de nombreux secteurs d'activités.
- d'analyser un problème et d'en fournir une solution algorithmique en élaborant des structures de données appropriées, de programmer cette solution dans le langage Java et de l'exécuter sous différents OS(Mac, windows).
- comprendre la philosophie de programmation Orientée Objet et pourra créer ses propres classes dans cet esprit. Ses connaissances des concepts de base lui permettront d'aborder d'autres langages objet tels que C++, C# etc.

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 :

TEI12B48LMIC1A	Laboratoire microcontrôleurs 1	50 h / 5 C
TEI12B48PROG2B	Programmation 2	50 h / 3 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 80 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEI12B48LMIC1A	Laboratoire microcontrôleurs 1	50
TEI12B48PROG2B	Programmation 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 5 crédits cela entraîne l'attribution d'une note maximale de 6/20 à l'UE.

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_TEII2B48LMIC1A	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	50 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
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 UE48: "Informatique appliquée 2".

Son objectif est 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)

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 50

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 2			
Code	17_TEII2B48PROG2B	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	50 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Pascal JONCKERS (pascal.jonckers@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Le cours permettra aux étudiants de réaliser un mini-projet en appliquant la programmation Objet sur base du langage Java.

Etude et utilisation des packages de base du langage Java

Etude des objets graphiques et des évènements.

Manipulation des objets de la librairie graphique swing

Réalisation d'un mini-projet

Objectifs / Acquis d'apprentissage

En plus de retravailler les compétences vues lors des cours d'informatiques de bachelier, notamment en algorithmique et programmation, l'étudiant sera capable de maîtriser les techniques de modélisation et d'ingénierie logicielle orienté-objet pour les appliquer à des problèmes informatiques rencontrés dans de nombreux secteurs d'activités. Il sera aussi capable d'analyser un problème et d'en fournir une solution algorithmique en élaborant des structures de données appropriées. Il sera capable de programmer cette solution dans le langage Java et de l'exécuter sous différents OS (Mac, windows)

L'étudiant comprendra la philosophie de programmation Orientée Objet et pourra créer ses propres classes dans cet esprit. Ses connaissances des concepts de base lui permettront d'aborder d'autres langages objet tels que C++, C# etc.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Etude et réalisation d'un programme

méthode procédurale

méthode 2tiers

méthode 3tiers
Réalisation d'un mini-projet.
cahier des charges
analyse fonctionnelle
analyse technique
programme

Démarches d'apprentissage

Outil de développement (Eclipse) manipulé en direct.
Application systématique des principes théoriques lors de séances de laboratoire.
Le professeur intervient pour aider individuellement l'étudiant demandeur d'explications.
Le professeur corrigera régulièrement le mini-projet et s'assurera de la cohérence avec la philosophie objet !

Dispositifs d'aide à la réussite

L'enseignant sera disponible et répondra aux questions concernant le mini-projet.
Des exemples de « Programmation orientée objet » sont disponibles sur le site Claroline du cours ainsi que des ouvrages de références.

Ouvrages de référence

Exemples et cours à disposition sur la plateforme Claroline
Diverses sources internet présentées en classe dont la communauté "développez.com".
Développons en Java par Jean-Michel Doudoux
Développons en Java avec Eclipse par Jean-Michel Doudoux

Supports

cours et exercices à disposition sur la plateforme Claroline

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation continue (présence, participation, préparation mini-projet et interrogation) 20%

Rédaction et réalisation d'un mini-projets (cahier des charges, Analyse fonctionnelle, analyse technique et codage)
Examen pratique

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Évc	20		
Période d'évaluation			Prj + Exp	30/50	Prj + Exp	40/60

Évc = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Exp = Examen pratique

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

Dispositions complémentaires

Pour la deuxième 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).