

# Bachelier en Informatique et systèmes Finalité technologie de l'informatique

HELHa Tournai 1 Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI			
Tél : +32 (0) 69 89 05 60	Fax : +32 (0) 69 89 05 65	Mail : tech.tournai@helha.be	

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 26 : Fonctionnement des systèmes 1			
Code	TEIT3B26INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Emmanuel WILFART (emmanuel.wilfart@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Néant

### 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 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
  - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
  - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
  - 3.3 Développer une pensée critique
  - 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
  - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**
  - TI 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
  - 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

Les étudiants seront capables d'acquérir les compétences nécessaires pour administrer un système d'exploitation Linux sous les aspects suivants:

- Installation d'une distribution.

- Installation et suppression de modules et mise à jour du système.
- Maîtrise de la structure du système de fichiers.
- Gestion des utilisateurs et de leurs droits.
- Gestion des différents services (démons).
- Développement de script
- Partage de dossiers et d'imprimantes
- Divers.

### ***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 :

TEIT3B26INFOA    Systèmes d'exploitation

25 h / 2 C

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

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 20 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIT3B26INFOA    Systèmes d'exploitation

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***

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est envisagée.

En cas d'échec dans une ou plusieurs activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement, les enseignants de l'unité d'enseignement se réservent le droit de ne pas appliquer la pondération.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation). En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examens suivante.

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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Systèmes d'exploitation			
Code	24_TEIT3B26INFOA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Emmanuel WILFART</b> (emmanuel.wilfart@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

**Néant**

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Les étudiants seront capables d'acquérir les compétences nécessaires pour administrer un système d'exploitation Linux sous les aspects suivants:

- Installation d'une distribution.
- Installation et suppression de modules et mise à jour du système.
- Maîtrise de la structure du système de fichiers.
- Gestion des utilisateurs et de leurs droits.
- Gestion des différents services (démons).
- Développement de script
- Partage de dossiers et d'imprimantes
- Divers.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

1. Préparation d'un serveur à l'installation du système d'exploitation
2. Préparation des disques, partitionnement, choix du système de fichier, formatage
3. Installation du système d'exploitation
4. Les systèmes de fichiers (structure standard, liens et points de montages)
5. La manipulation des fichiers (commandes)
6. La manipulation des répertoires (commandes)
7. Les droits d'accès aux fichiers et répertoires
8. Les processus
9. L'interpréteur de commandes (Shell)
10. Le service de partage de fichiers (NFS et Samba)
11. La gestion des imprimantes
12. Ecriture de scripts.

### Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral comprenant de nombreux exemples commentés ainsi que des exercices récapitulatifs à réaliser en classe. Les étudiants sont amenés à mettre en place dans un environnement virtualisé une infrastructure serveur basée sur

les technologies du monde du libre. Ils sont invités à réaliser dans leur environnement virtuel, l'ensemble des manipulations sur un système d'exploitation type.

### ***Dispositifs d'aide à la réussite***

Néant

### ***Ouvrages de référence***

Néant

### ***Supports***

Syllabus disponible.

## **4. Modalités d'évaluation**

### ***Principe***

L'étudiant se connecte à distance sur un serveur équipé du système d'exploitation Linux pour y effectuer les opérations demandées en pouvant s'aider de l'aide en ligne. Les différentes actions effectuées, les différents affichages rencontrés sont consignés par écrit.

### ***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 technologie de l'informatique

HELHa Tournai 1 Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI			
Tél : +32 (0) 69 89 05 60	Fax : +32 (0) 69 89 05 65	Mail : tech.tournai@helha.be	

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 27 : Fonctionnement des systèmes 2			
Code	TEIT3B27INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Emmanuel WILFART (emmanuel.wilfart@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

Néant

### 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
  - 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**
  - 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
  - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
  - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
  - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
  - 3.1 Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques
  - 3.2 S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
  - 3.3 Développer une pensée critique
  - 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
  - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**
  - TI 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
  - TI 5.2 Sur base de spécifications issues d'une analyse, développer une solution logicielle
  - 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
- TI 6.4 Réaliser une application informatique à l'aide d'un langage de programmation procédural ou orienté objet, dans différents environnements de développement
- TI 6.5 Analyser le schéma, installer et exploiter une base de données informatisée

### **Acquis d'apprentissage visés**

Une des grandes tendances de la programmation actuelle est de pouvoir, à partir d'un seul outil de développement et d'un langage de programmation unique, développer des applications qui peuvent être des applications WEB, des services ou des applications de type Windows...

Nous retrouvons dans les produits Microsoft le Visual Studio .NET dont un des langages de programmation est le CSharp (langage trouvant son origine dans les langages C++ et Java).

L'activité d'apprentissage TEIT3B27INFOA - Programmation WEB permettra aux étudiants d'acquérir les compétences dans les domaines suivants:

Développer des applications WEB, des WEB API en langage C Sharp et Razor dans l'environnement de développement .NET en respectant le concept d'architecture N-tier (présente notamment en MVC).

Comme le développement d'application WEB permet la création de pages au format HTML, lisibles par tout navigateur Internet, les compétences suivantes sont également recherchées

Maîtrise du langage HTML et de ses différentes balises

Maîtrise des feuilles de style permettant une mise en page correcte

Maîtrise du langage Javascript, de JQuery, ainsi que de Ajax

Capacité de porter les applications WEB dans un environnement Linux sous le Framework adapté.

### **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 :

TEIT3B27INFOA Programmation Web

75 h / 7 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 :

TEIT3B27INFOA Programmation Web

70

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**

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est envisagée.

En cas d'échec dans une ou plusieurs activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement, les enseignants de l'unité d'enseignement se réservent le droit de ne pas appliquer la pondération.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation). En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examens suivante.

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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Programmation Web			
Code	24_TEIT3B27INFOA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Emmanuel WILFART (emmanuel.wilfart@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Néant

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Une des grandes tendances de la programmation actuelle est de pouvoir, à partir d'un seul outil de développement et d'un langage de programmation unique, développer des applications qui peuvent être des applications WEB, des services ou des applications de type Windows...

Nous retrouvons dans les produits Microsoft le Visual Studio .NET dont un des langages de programmation est le CSharp (langage trouvant son origine dans les langages C++ et Java).

L'activité d'apprentissage TEIT3B27INFOA - Programmation WEB permettra aux étudiants d'acquérir les compétences dans les domaines suivants:

Développer des applications WEB, des WEB API en langage C Sharp et Razor dans l'environnement de développement .NET en respectant le concept d'architecture N-tier (présente notamment en MVC).

Comme le développement d'application WEB permet la création de pages au format HTML, lisibles par tout navigateur Internet, les compétences suivantes sont également recherchées

Maîtrise du langage HTML et de ses différentes balises

Maîtrise des feuilles de style permettant une mise en page correcte

Maîtrise du langage Javascript, de JQuery, ainsi que de Ajax

Capacité de porter les applications WEB dans un environnement Linux sous le Framework adapté.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

1. Introduction au langage HTML et ses balises. Positionnement naturel des différentes ressources
2. Introduction au CSS et mise en page
3. Introduction au langage Javascript, utilisation des bibliothèques basées sur JQuery. Manipulation des objets DOM du navigateur, gestion des événements.
4. Création d'une application WEB dans un environnement architectural MVC. Utilisation des langages CSharp et Razor.
5. Création de Web API dans un environnement architectural MVC.
6. Gestion de sites web dynamiques, association de la gestion de bases de données.
7. Mise à jour des pages au travers de l'AJAX.
8. Sécurisation d'accès.

### Démarches d'apprentissage

Cours magistral comprenant de nombreux exemples commentés, d'exercices ciblés sur chaque partie de matière ainsi que des exercices récapitulatifs à réaliser en classe. Chaque étudiant dispose de son environnement de développement et est amené à réaliser les différents exemples et exercices vus en classe.

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Néant

### **Ouvrages de référence**

Accessibilité en ligne sur Internet du MSDN de Microsoft

### **Supports**

Diaporama disponible

Le code source de chacun des projets proposés est disponible en fin de séance sur un site FTP

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

Sous leur environnement de développement, les étudiants sont amenés à réaliser une application WEB répondant à des critères déterminés. Ils disposent des différentes ressources à l'exception de la connexion internet.

### **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 70

### **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 technologie de l'informatique

HELHa Tournai 1 Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI			
Tél : +32 (0) 69 89 05 60	Fax : +32 (0) 69 89 05 65	Mail : tech.tournai@helha.be	

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 28 : Informatique appliquée 1			
Code	TEIT3B28INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	10 C	Volume horaire	100 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Emmanuel WILFART</b> (emmanuel.wilfart@helha.be) <b>Nathalie BUSEYNE</b> (nathalie.buseyne@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

Cette Unité d'Enseignement vise à rendre le bachelier en Informatique et Systèmes capable de gérer des activités ou des projets techniques ou professionnels complexes, en faisant preuve de responsabilité dans la prise de décisions dans des contextes professionnels ou d'études imprévisibles. Ils seront aussi amenés à prendre des responsabilités en matière de développement professionnel individuel et collectif. Conception, réalisation, réglage, programmation.

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

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

- Compétence 1 **Communiquer et informer**
  - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
  - 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
  - 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
  - 2.2 Planifier des activités
  - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
  - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
  - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
  - 3.2 S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
  - 3.3 Développer une pensée critique
  - 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
  - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**
  - TI 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
  - TI 5.2 Sur base de spécifications issues d'une analyse, développer une solution logicielle
- 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

TI 6.5 Analyser le schéma, installer et exploiter une base de données informatisée

### **Acquis d'apprentissage visés**

TEIT3B28INFOA - Programmation

A la fin de cette activité d'apprentissage, l'étudiant doit être capable de :

Une des grandes tendances de la programmation actuelle est de pouvoir, à partir d'un seul outil de développement et d'un langage de programmation unique, développer des applications qui peuvent être des applications WEB, des services ou des applications de type Windows...

Nous retrouvons dans les produits Microsoft le Visual Studio.NET dont un des langages de programmation est le CSharp (langage trouvant son origine dans les langages C++ et Java). Nous amènerons, au travers de nombreux exercices en mode console, l'étudiant à une maîtrise du langage CSharp dans ses différentes versions.

TEIT3B28INFOB- Laboratoire de programmation

- Lors des séances de laboratoire de programmation sous Android, l'étudiant devra être capable, suite à une exposé théorique du professeur agrémenté de nombreux exemples, réaliser des exercices en rapport avec la théorie donnée. A la fin de ces séances, l'étudiant devra être capable de réaliser un exercice récapitulatif sur toutes les notions vues lors des séances de laboratoire

- En se basant sur le langage CSharp, l'étudiant sera amené à maîtriser les différents aspects de la programmation sous Windows:

- Programmation multi threading et asynchrone dans les différentes versions du Framework
- Développement de services Windows
- Accessibilité aux bases de données au travers de la technologie LINQ
- Accessibilité aux bases de données au travers de la couche d'abstraction Entity Framework
- Développement d'applications de type desktop au moyen de XAML et WPF.

### **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 :

TEIT3B28INFOA	Programmation	25 h / 3 C
TEIT3B28INFOB	Laboratoire de programmation	75 h / 7 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 :

TEIT3B28INFOA	Programmation	30
TEIT3B28INFOB	Laboratoire de programmation	70

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**

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est envisagée.

En cas d'échec dans une ou plusieurs activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement, les enseignants de l'unité d'enseignement se réservent le droit de ne pas appliquer la pondération.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation). En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examens suivante.

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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Programmation			
Code	24_TEIT3B28INFOA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Emmanuel WILFART (emmanuel.wilfart@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Néant

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Une des grandes tendances de la programmation actuelle est de pouvoir, à partir d'un seul outil de développement et d'un langage de programmation unique, développer des applications qui peuvent être des applications WEB, des services ou des applications de type Windows...

Nous retrouvons dans les produits Microsoft le Visual Studio.NET dont un des langages de programmation est le C Sharp (langage trouvant son origine dans les langages C++ et Java). Nous amènerons, au travers de nombreux exercices en mode console, l'étudiant à une maîtrise du langage CSharp dans ses différentes versions.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

1. C# et l'architecture .NET
2. Les variables simples
3. Les tableaux
4. Les énumérations
5. C# orienté objet
6. La gestion des erreurs et des exceptions
7. Les méthodes anonymes (c# 2.0)
8. Les classes génériques (c# 2.0)
9. Le type partial
10. Les classes statiques
11. Le qualifieur d'espace de nom global
12. Nullable types
13. Inférence des types locaux
14. Les méthodes d'extension
15. Les expressions lambda
16. Les expressions d'initialisation des objets et collections
17. Introduction aux requêtes LINQ (Language Integrated Query).
18. Les méthodes asynchrones
19. Evolution dans les versions normalisées suivantes.

### **Démarches d'apprentissage**

Cours magistral comprenant de nombreux exemples commentés, d'exercices ciblés sur chaque partie de matière ainsi que des exercices récapitulatifs à réaliser en classe. Chaque étudiant dispose de son environnement de développement et est amené à réaliser les différents exemples et exercices vus en classe.

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Néant

### **Ouvrages de référence**

Utilisation des ressources du MSDN de Microsoft accessible en ligne sur Internet

### **Supports**

Syllabus disponible.

## **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 30

### **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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Laboratoire de programmation			
Code	24_TEIT3B28INFOB	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Emmanuel WILFART (emmanuel.wilfart@helha.be) Nathalie BUSEYNE (nathalie.buseyne@helha.be)		
Coefficient de pondération		70	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage vise

- En utilisant le langage Java, l'étudiant devra être capable de créer et utiliser des applications pour mobiles sous le SDK Android.
- En utilisant le langage Csharp, l'étudiant devra être capable de créer et utiliser différents aspects de la programmation sous Windows.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

- Lors des séances de laboratoire de programmation sous Android, l'étudiant devra être capable, suite à une exposé théorique du professeur agrémenté de nombreux exemples, réaliser des exercices en rapport avec la théorie donnée. A la fin de ces séances, l'étudiant devra être capable de réaliser un exercice récapitulatif sur toutes les notions vues lors des séances de laboratoire
- Lors des séances de laboratoire de programmation associées au langage Csharp, l'étudiant sera amené à maîtriser les différents aspects de la programmation sous Windows:
  - o Programmation multi threading et asynchrone dans les différentes version du Framework
  - o Développement de services Windows
  - o Accessibilité aux bases de données au travers de la technologie LINQ
  - o Accessibilité aux bases de données au travers de la couche d'abstraction Entity Framework
  - o Développement d'application de type desktop au moyen de XAML et WPF
  - o Portabilité des applications dans un environnement LINUX sous le Framework adapté
  - o Développement d'application en C# sous Android.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Programmation de mobiles sous le SDK Android
  - o Découvrir les activités et les ressources
  - o Créer des interfaces graphiques
  - o Découvrir la classe Intent
  - o Utiliser la persistance des données
  - o Créer des menus, des listes et des boîtes de dialogue
  - o Utiliser la connectivité
  - o ...
- Programmation associées au langage Csharp

- o Introduction à XAML, étude des contrôles de base et des contrôles de placement
- o Les événements routés
- o Les commandes
- o Les extensions de balisage
- o Les styles et les templates
- o Les liaisons avec les données
- o Les dependency properties
- o Les attached properties
- o Création d'une application multi threading
- o Création d'un service Windows et son contrôle
- o Développement d'applications en Csharp sous Android.

### **Démarches d'apprentissage**

- Après avoir observé les exemples en rapport avec la théorie, les étudiants font des exercices pour intégrer la programmation de mobiles sous le SDK Android.
- Approche par situation-problème
- Approche déductive
- Les séances de laboratoire portant sur le langage CSharp s'organisent sous forme magistral comprenant de nombreux exemples commentés ainsi que des exercices récapitulatifs à réaliser en classe. Dans les différents projets, les étudiants sont amenés à participer ensemble à la solution finale proposée.

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

- A la fin des différentes séances sur le SDK Android, proposer un exercice récapitulatif sur les différentes séances dans le même style que l'examen.

### **Ouvrages de référence**

Pour la partie SDK Android

- UNGOR S., Développez une application Android, Editions Eni, 2011, St Herblain

Pour la partie CSharp

- MSDN de Microsoft accessible en ligne sur Internet
- Tutoriel Xamarin accessible sur Internet

### **Supports**

Pour la partie SDK Android

Diaporamas, exemples, laboratoires et exercices disponibles sur la plateforme Claroline

Pour la partie CSharp

Diaporama, exercices, exemples et code disponible sur un site FTP.

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

Programmation de mobiles sous les SDK Android en java :

- examen pratique sur machine avec les notes (1/3 des points dans cette AA)

### **Pondérations**

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

Exe = Examen écrit, Exp = Examen pratique

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 70

### ***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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai** 1 Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 29 : Informatique appliquée 2			
Code	TEIT3B29INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	50 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Jean-François DEDECKER</b> (jean-francois.dedecker@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

Cette Unité d'Enseignement vise à rendre le bachelier en Informatique et Systèmes capable de maîtriser les processus d'automation et de régulation et de gérer des systèmes automatisés complexes

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

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

- Compétence 1 **Communiquer et informer**
  - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
  - 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
  - 2.2 Planifier des activités
  - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
  - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 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 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
  - 4.1 Respecter le code du bien-être au travail
  - 4.2 Participer à la démarche qualité
  - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
  - 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable
- Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**
  - TI 5.2 Sur base de spécifications issues d'une analyse, développer une solution logicielle
  - TI 5.3 Sur base de spécifications issues d'une analyse, mettre en oeuvre une architecture matérielle
  - 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 6.3 Réaliser et intégrer un circuit électronique, éventuellement programmable, permettant l'interfaçage du système informatique avec un environnement extérieur

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**

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

- I. Concevoir une interface PC spécifique, en appréhendant toutes les couches du modèle OSI.
- II. Transposer sa connaissance des microcontrôleurs PIC et des plateformes Arduino à d'autres types.
- III. Câbler/souder des circuits simples et effectuer des mesures correctes sur ceux-ci.
- IV. Réaliser un rapport complet et correct des travaux effectués en laboratoire

### **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 :

TEIT3B29INFOA      Laboratoire de microsystemes et systèmes embarqués      50 h / 5 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 :

TEIT3B29INFOA      Laboratoire de microsystemes et systèmes embarqués      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**

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est envisagée.

En cas d'échec dans une ou plusieurs activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement, les enseignants de l'unité d'enseignement se réservent le droit de ne pas appliquer la pondération.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation). En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examens suivante.

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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Laboratoire de microsystemes et systèmes embarqués			
Code	24_TEIT3B29INFOA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	50 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Jean-François DEDECKER</b> (jean-francois.dedecker@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette Unité d'Enseignement vise à rendre le bachelier en Informatique et Systèmes capable de maîtriser les processus d'automation et de régulation et de gérer des systèmes automatisés complexes

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- I. Concevoir une interface PC spécifique, en appréhendant toutes les couches du modèle OSI.
- II. Transposer sa connaissance des microcontrôleurs PIC et des plateformes Arduino à d'autres types.
- III. Câbler/souder des circuits simples et effectuer des mesures correctes sur ceux-ci.
- IV. Réaliser un rapport complet et correct des travaux effectués en laboratoire

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

L'étudiant parcourt toutes les étapes de l'étude et de la fabrication d'un produit à base de microcontrôleur en réalisant un projet : recherche, étude, prototype, fabrication, gestion des approvisionnements et des délais, dossier d'étude et de fabrication.

L'étudiant pourra aussi exécuter des tâches, ou des mini-projets imposés ou commandés par des intervenants extérieurs, à base de plateformes autres que celles étudiées au cours (Renesas, mbed, chipkit, raspberry,...)

La classe participera aussi à un concours de robot organisé par la HELHa du campus Charleroi.

### Démarches d'apprentissage

Apprentissage par projet

### Dispositifs d'aide à la réussite

Le laboratoire est accessible, pendant les heures réservées au tutorat, aux étudiants qui souhaitent rattraper leur retard ou combler leurs lacunes.

### Ouvrages de référence

Néant

## Supports

Cours et syllabi des blocs antérieurs, notamment les UE5, UE12, UE17, UE23.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Chaque séance fera l'objet d'un rapport journalier succinct, et chaque projet terminé donnera lieu à un rapport détaillé. Les projets seront évalués selon les critères définis dans les fiches de travail disponibles sur le cours Claroline 24B3LABPC. Cette évaluation sera pondérée par le taux de présence en classe. Vu le caractère continu de cette évaluation, aucune récupération n'est possible en septembre.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Ev c + Prj + Rap	100				
Période d'évaluation						

Ev c = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Rap = Rapport(s)

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

### 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 technologie de l'informatique

HELHa Tournai 1 Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI			
Tél : +32 (0) 69 89 05 60	Fax : +32 (0) 69 89 05 65	Mail : tech.tournai@helha.be	

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 30 : Sciences appliquées			
Code	TEIT3B30INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabien CHOT (fabien.chot@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

Notre formation se veut généraliste dans tous les domaines des technologies de l'informatique, en ce, y compris, les technologies de la productique, savant mélange des techniques de l'informatique industrielle, de l'automatique et la robotique ayant pour but d'augmenter la productivité industrielle.

Cette U.E. permettra aux étudiants :

- de les familiariser avec les différentes méthodes et moyens pluri-technologiques utilisés dans la conception, la programmation et l'exploitation des systèmes automatisés de production industrielle.
- de leur apporter à travers des exemples une image industrielle des automatismes;
- de leur donner des moyens méthodologiques d'aborder et de résoudre des problèmes concrets d'automatismes;
- de développer des savoir-faire manipulateurs de base sur du matériel de commande (régulateurs et automates programmables industriels).

### 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 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
  - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
  - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
  - 3.3 Développer une pensée critique
  - 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
  - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**
  - TI 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
  - 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**

### **Acquis d'apprentissage visés**

A la suite de cet apprentissage, l'étudiant sera à même :

- de décrire les technologies utilisées dans la conception, la programmation et l'exploitation des systèmes de productique ;
- d'aborder, d'analyser et de résoudre des problèmes basiques, mais concrets, de productique ;
- de manipuler et programmer du matériel de commande (régulateurs et automates programmables industriels).

### **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 :

TEIT3B30INFOA	Productique - base	50 h / 4 C
---------------	--------------------	------------

TEIT3B30INFOB	Productique - avancé	25 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 :

TEIT3B30INFOA	Productique - base	40
---------------	--------------------	----

TEIT3B30INFOB	Productique - avancé	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**

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est envisagée.

En cas d'échec dans une ou plusieurs activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement, les enseignants de l'U.E. se réservent le droit de ne pas appliquer la pondération.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation). En cas d'échec dans cette U.E., l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette U.E. d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examens suivante.

### 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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Productique - base			
Code	24_TEIT3B30INFOA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	50 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Fabien CHOT</b> (fabien.chot@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

0. INTRODUCTION générale au monde de la Productique

1. S.A.P. (Systèmes Automatisés de Production)

2. E.T.R.I. (Eléments Théoriques de Robotique Industrielle)

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la suite de cet apprentissage, l'étudiant sera à même :

- de décrire les technologies utilisées dans la conception et l'exploitation des systèmes de productique ;
- d'aborder, d'analyser et de résoudre des problèmes basiques de S.A.P. combinatoires ;

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

TEIT3B30INFOA 3.2. Productique – base 50H/4 ECTS

0. INTRODUCTION générale au monde de la Productique

Domaines de la productique : cybernétique, automatique, Systèmes Automatisés de Production et productique, asservissements (régulation, systèmes suiveurs / servomécanismes), automatismes logiques (combinatoires et table de vérité, séquentiels et GRAFCET).

1. S.A.P. (Systèmes Automatisés de Production)

- Domaines d'application ; classement ; structure fonctionnelle : partie dialogue ou IHM (Interface Homme Machine), partie de commande (contrôleurs et logiciels), partie opérative (processus industriel), interfaces entre ces parties ; sources d'énergie (électrique, pneumatique, hydraulique), classement suivant la continuité du processus et l'architecture ;
- MOCN (Machines Outils à Commande Numérique), CFAO (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur)
- Réseaux et bus de communication industriels
- Capteurs manuels et d'automatismes : classement (à sortie binaire, numérique, analogique), les détecteurs de proximité (électromécaniques, magnétiques à lames, inductifs, capacitifs, photoélectriques), capteurs analogiques (photoélectriques, ultrasoniques, de température), détection RFID.

2. E.T.R.I. (Eléments Théoriques de Robotique Industrielle)

- chronologie de la robotique/ tendances actuelles, définitions : robot industriel/ productique/ robotique, classement des robots industriels, architecture mécanique : Système Mécanique Articulé (S.M.A.) : série, parallèle, perception (proprioceptive, extéroceptive), système de commande et de traitement de l'information, actionneurs, caractéristiques techniques (charge max., volume de travail, précision, répétabilité, vitesse/accélération, masse, ...)
- Robots série (anthropomorphe, cartésien, cylindrique, SCARA, Sphérique, Humanoïde), Robots parallèles (accélérations,

picking/ packing/ tracking)

- Majeures applications des robots industriels à base fixe
- Sources d'énergie et actionneurs de robots
- Transmissions, capteurs, organisation de principe d'un robot et de sa commande
- technologie multi-robots ; progiciels pour robots (logiciels process applicatifs, logiciels de simulation et développement, options logicielles complémentaires, Robot studio)
- les robots mobiles et la collaboration avec les humains, les véhicules industriels à guidage automatique (A.G.V), les robots humanoïdes et semi- humanoïdes, les robots mobiles télémanipulés des milieux extrêmes.

### **Démarches d'apprentissage**

Cours théoriques magistraux.

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Néant

### **Ouvrages de référence**

Encyclopédies, émissions et débats télévisés, livres techniques divers, Internet, documentations techniques des différents constructeurs : Schneider, Télémécanique, ABB, Fanuc, Motoman, ...

### **Supports**

notes de cours sur Claroline.

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

2 évaluations écrites :

- une au Q1 hors session : introduction et SAP – 66% – dispensatoire ou repassable en janvier
- examen janvier : ETRI – 34%

### **Pondérations**

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	66				
Période d'évaluation	Exe	34			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

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

### **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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Productique - avancé			
Code	24_TEIT3B30INFOB	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Fabien CHOT</b> (fabien.chot@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

1. R.P.I. (Régulateur Programmable Industriel)
2. A.P.I. (Automate Programmable Industriel)
3. A.P.P.G. (Apprentissage par Projet en Groupe)

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la suite de cet apprentissage, l'étudiant sera à même, à l'aide d'un PC et du logiciel adapté, de programmer, régler et communiquer avec le matériel de commande à microprocesseur industriel mis à sa disposition, à savoir :

- un régulateur OMRON (kit pédagogique de régulation de température)
- un automate programmable industriel Télémécanique

L'étudiant sera aussi capable de restituer et d'appliquer dans des exercices les théories étudiées.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

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

1. R.P.I. (Régulateur Programmable Industriel)

Cours théoriques et expérimentaux – Etude expérimentale d'une régulation de température à l'aide d'un kit muni d'un régulateur industriel en communication bidirectionnelle (programmation/acquisition de données) avec PC grâce à un logiciel industriel.

- Présentation du kit expérimental de régulation : schémas blocs et de câblage, le capteur de température et le fer de chauffe, le régulateur « OMRON » et sa terminologie (SP, MV, CP, PV, Xw, A/M, ON/OFF, PID, AT, ...)
- Commande de la puissance de chauffe par M.L.I. (Modulation de Largeur d'Impulsion)
- Le logiciel industriel «Thermotools »
- Réponses en asservissement et en régulation, critères de performance d'une régulation en Boucle Fermée : stabilité, rapidité, amortissement, précision, temps de rétablissement, amplitude max de l'écart et paramètres associés
- Régulation tout ou rien (TOR) et effet du différentiel statique programmé ; relevé expérimental des réponses en asservissement du kit en régulation TOR à différents différentiels statiques ; comparaison des critères de performance
- Comportements de régulation progressifs : principes du Proportionnel (P dosé par sa bande proportionnelle BP%), Intégrale (I dosé par son temps d'intégration Ti), Dérivée (D dosé par son temps de dérivation Td) ; Régulations comparées P, I, PI et PID
- Réglage des paramètres PID par la méthode dynamique des oscillations de Ziegler & Nichols ; relevé expérimental des réponses en asservissement et régulation P, PI, PID ; comparaison des critères de performance
- conclusions sur les rôles respectifs de ces différents comportements.



## 2. A.P.I. (Automate Programmable Industriel)

Cours théoriques + exercices de programmation en groupe + manipulations chez Technocampus Mons

- Présentation générale : l'API, langages de programmation standardisés
- notre API, syntaxe d'adressage des I/O, notre logiciel de programmation et ses fonctions de base
- programmation en langage Ladder avec fonctions combinatoires de bases (oui, non, et, ou, ou exclusif, nand, nor) et fonctions plus évoluées (blocs temporisateurs, compteurs, opérations, comparaisons, bobines de Set/Reset et d'appel) ; tables d'animation, écrans d'exploitation, sous-routine ; exercices d'analyse et programmation de systèmes automatisés combinatoires puis séquentiels (bit mémoire, contact de maintien programmé, bascule RS programmée, timers, compteurs/décompteurs, comparaisons horizontale et verticale, opérations sur variables, différentes syntaxes des variables et propriétés associées)
- commande de différents préactionneurs et actionneurs TOR (petits récepteurs, contacteurs de moteurs électriques triphasés, électro distributeurs pneumatiques)
- Le grafcet en tant qu'outil graphique d'analyse de problèmes séquentiels/ définitions (étapes, actions, transitions, réceptivités) /règles de syntaxe et d'évolution/ différentes fonctions (divergence, convergence, reprise ou saut de séquence, temporisation sur réceptivité, comptage, action conditionnelle ou mémorisée, ...).
- Exercices d'analyse graphique d'automatismes séquentiels par GRAFCET
- Langage de programmation GRAFCET
- Exercices de programmation en grafcet d'automatismes séquentiels basiques.

## 3. A.P.P.G. (Apprentissage par Projet en Groupe)

- laboratoires de RPI sur notre kit de régulation : 1. relevé expérimental des réponses en asservissement du kit en régulation TOR à différents différentiels statiques / 2. Réglage des paramètres PID par la méthode dynamique des oscillations de Ziegler & Nichols ; relevé expérimental des réponses en asservissement et régulation P, PI, PID
- laboratoires D'API + HMI + Variateur de fréquence au Technocampus de Mons

## Démarches d'apprentissage

Méthode pédagogique diversifiée (varier les situations de formation, les outils utilisés, les productions demandées aux étudiants) par des allers-retours permanents entre la théorie et la pratique (en mettant en place des activités successives mais aussi simultanées) : enseignement magistral, pédagogie de l'erreur pour la réussite, apprentissage coopératif par groupe, par projet, par activités manipulatoires type laboratoire de mesures.

## Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

## Ouvrages de référence

- "Etude et mise au point des boucles de régulation" – BHALY Autoédition (4e édition).
- Documents techniques Télémécanique et Omron, notamment "User's Manual of Moron E5CK Digital Controller".
- Documents Technocampus

## Supports

notes de cours sur Claroline.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

- Travail journalier 33% ( laboratoires d'RPI 13% - participation Technocampus 20%)
- Une évaluation écrite en session de janvier 67% (répartition : RPI 23% - API 44%)

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Prj + Rap	33				
Période d'évaluation	Exe	67			Exe	100

Prj = Projet(s), Rap = Rapport(s), 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 technologie de l'informatique

HELHa Tournai 1 Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI			
Tél : +32 (0) 69 89 05 60	Fax : +32 (0) 69 89 05 65	Mail : tech.tournai@helha.be	

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 31 : Activités d'intégration professionnelle			
Code	TEIT3B31INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Nathalie BUSEYNE (nathalie.buseyne@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

## 2. Présentation

### Introduction

Cette Unité d'Enseignement vise à rendre le bachelier en Informatique et Systèmes capable d'augmenter son bagage technique grâce aux suivis de conférences dispensées par des experts de l'informatique externes. Les séances sont consacrées sur des sujets trop particuliers ou trop récents pour figurer dans le programme

### 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
  - 1.4 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
  - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
  - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
  - 3.3 Développer une pensée critique
- 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 TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**
  - TI 5.4 Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques qui ont été implémentés
- Compétence TI 6 **Intégrer et faire communiquer différents composants software et hardware dans un environnement hétérogène**
  - TI 6.2 Assurer l'intégration d'éléments matériels informatiques et logiciels s'exécutant sous le contrôle de différents systèmes d'exploitation
  - 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

L'étudiant sera capable de :

- mettre en relation les notions vues dans les différents cours avec le milieu réel du travail par des visites d'entreprises diverses ;
- décrire, comprendre ou utiliser des nouveautés informatiques présentées lors de conférences présentées par des experts externes.

### 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 :

TEIT3B31INFO Séminaires

25 h / 2 C

### Contenu

Cette unité d'enseignement comprend l'activité d'apprentissage suivante :

24-TE3B31ISTI/1 - Séminaires 25H/2 ECTS

- Conférences sur des sujets adaptés à l'actualité technologique tels que vidéosurveillance Ip, les méthodes agiles, formation sur les droits du TIC, tests unitaires, Azure, ...
- Suivi de conférences à l'extérieur: Dev Day, Xamarin Day, ...

### Démarches d'apprentissage

- Conférences
- Emploi de nouvelles technologies
- Intervention de personnes de l'extérieur

### Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

### Ouvrages de référence

Documents reçus lors des conférences.

### Supports

Diaporamas (quand fournis par le conférencier) disponibles sur Claroline

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation porte sur les éventuelles installations à réaliser pour le séminaire, sur la présence aux séminaires, sur l'attitude de l'étudiant et sur la remise d'une critique personnelle en rapport avec le séminaire. C'est une évaluation continue, il n'y a pas de seconde session.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Évc + Rap	100				
Période d'évaluation						

Évc = Évaluation continue, Rap = Rapport(s)

### Dispositions complémentaires

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est envisagée.

En cas d'échec dans une ou plusieurs activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement, les enseignants de l'unité d'enseignement se réservent le droit de ne pas appliquer la pondération.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation). En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examens suivante.

#### 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 technologie de l'informatique

HELHa Tournai 1 Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI			
Tél : +32 (0) 69 89 05 60	Fax : +32 (0) 69 89 05 65	Mail : tech.tournai@helha.be	

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE 32 : Activités d'intégration professionnelle			
Code	TEIT3B32INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	28 C	Volume horaire	350 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Emmanuel WILFART (emmanuel.wilfart@helha.be)		
Coefficient de pondération		280	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

## 2. Présentation

### Introduction

Voir détail dans les ActAp

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

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

- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 2.2 Planifier des activités
- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

#### Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.1 Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques
- 3.2 S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
- 3.3 Développer une pensée critique
- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

#### Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

- 4.1 Respecter le code du bien-être au travail
- 4.2 Participer à la démarche qualité
- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable

#### Compétence TI 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système informatique**

- TI 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés
- TI 5.2 Sur base de spécifications issues d'une analyse, développer une solution logicielle
- TI 5.3 Sur base de spécifications issues d'une analyse, mettre en oeuvre une architecture matérielle
- 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
- TI 6.3 Réaliser et intégrer un circuit électronique, éventuellement programmable, permettant l'interfaçage du système informatique avec un environnement extérieur
- TI 6.4 Réaliser une application informatique à l'aide d'un langage de programmation procédural ou orienté objet, dans différents environnements de développement
- TI 6.5 Analyser le schéma, installer et exploiter une base de données informatisée

### **Acquis d'apprentissage visés**

Voir détail dans les ActAp

### **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 :

TEIT3B32INFOA	Stage de 15 semaines en entreprise	325 h / 10 C
TEIT3B32INFOB	Travail de fin d'études - rapport de stage	25 h / 18 C

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

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 280 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIT3B32INFOA	Stage de 15 semaines en entreprise	100
TEIT3B32INFOB	Travail de fin d'études - rapport de stage	180

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**

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est envisagée.

En cas d'échec dans une ou plusieurs activités d'apprentissage de l'unité d'enseignement, les enseignants de l'unité d'enseignement se réservent le droit de ne pas appliquer la pondération.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation). En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examens suivante.

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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Stage de 15 semaines en entreprise			
Code	24_TEIT3B32INFOA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	10 C	Volume horaire	325 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Emmanuel WILFART</b> (emmanuel.wilfart@helha.be)		
Coefficient de pondération	100		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Lors de son stage en entreprise, l'étudiant se verra confier une mission pluridisciplinaire d'envergure. A travers la réalisation de celle-ci, il devra montrer sa capacité à mettre en œuvre les acquis théoriques accumulés au cours de ses études, en appréhender et en maîtriser de nouveaux, et prouvera, par la démarche intellectuelle adoptée, le niveau de bachelier de sa formation.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Le stage en entreprise se déroule sur 15 semaines (soit 75 jours ouvrables) dans le courant de la troisième année du cycle d'études (soit la moitié du temps d'enseignement de cette année

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Le stage a pour but d'insérer le futur diplômé dans la vie professionnelle en lui permettant de mettre en pratique les connaissances acquises lors de sa formation en Haute Ecole.

### Démarches d'apprentissage

#### 1. Choix du secteur

Avant de vous tourner vers une entreprise, il convient tout d'abord que vous cerniez les secteurs d'activités susceptibles de répondre à vos attentes. Ne perdons pas de vue que vous passerez l'équivalent d'un semestre en stage (75 jours ouvrables). La durée du stage ainsi que la rédaction des travaux demandés exigeront de votre part un investissement personnel important qui sera d'autant plus agréable et efficace qu'il concernera un domaine d'activités susceptible de vous plaire et de répondre à vos attentes.

N'oubliez pas non plus que ces premiers pas dans la vie active peuvent vous ouvrir les portes d'un avenir professionnel.

#### 2. Recherche du lieu de stage

Mentionnons d'ores et déjà que cette démarche de recherche de l'endroit de stage vous incombe et relève de votre responsabilité.

L'Institut ne vous fournira pas de « stage clé sur porte ». Cela ne signifie pas qu'il vous est demandé de mener cette procédure de recherche de stage de manière totalement isolée. Vous pouvez bien entendu vous adresser aux membres du corps professoral afin, par exemple et suivant leurs spécialités, de leur demander s'ils ont éventuellement des contacts dans un secteur d'activités qui vous intéresse et pour lequel vous manquez de références. Dans le même ordre d'idées, n'hésitez



pas à prendre contact avec le Responsable des stages de votre section afin de lui faire part de l'état d'avancement de vos démarches, des difficultés éventuellement rencontrées ou de lui demander conseil.

Si malgré vos efforts et les nôtres, vous ne parvenez pas à trouver un lieu de stage, nous ne pourrions être tenus pour responsables. En effet, la recherche du lieu de stage fait partie intégrante de l'évaluation du stage et le fait de ne pas trouver un lieu de stage entraîne l'échec à l'évaluation de l'activité d'apprentissage. La note PP (pas présenté) valant zéro sera alors attribuée à l'activité d'apprentissage

### 3. Les stages à l'étranger

Les étudiants ont l'opportunité d'effectuer leur stage à l'étranger dans le cadre des échanges européens ERAMUS+.

La personne ressource du département technique de TY pour les stages à l'étranger est Monsieur Philippe Mac Callum (philippe.maccallum@helha.be). Celui-ci doit être informé de l'ensemble des démarches entreprises ainsi que des contacts établis par l'étudiant tout au long de sa démarche de recherche de stage à l'étranger.

Il nous paraît important de signaler que dans ce cas précis, les démarches à effectuer par l'étudiant seront forcément plus lourdes que lors de la recherche d'un stage en Belgique. Il y a donc lieu de débiter cette recherche le plus tôt possible. Signalons aussi qu'un bagage linguistique initial dans la langue du pays d'accueil, ou en anglais, est indispensable. Etant donné ses objectifs, à aucun moment le stage ne peut se réduire à une session d'apprentissage linguistique.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Un maître de stage école (MSI) est désigné par l'école pour le suivi du stagiaire. Celui-ci prend contact et visite régulièrement la société pour faire le point sur le bon déroulement du stage.

Un maître de stage entreprise (MSE) est désigné. Il s'engage à tout mettre en œuvre pour assurer la bonne réussite du stagiaire.

L'école est attentive lors de la signature de la convention sur le sujet de stage proposé et la capacité qu'a la société pour le suivi du stagiaire. Exemple : présence d'un service informatique.

Pendant le stage, l'étudiant rédigera, tous les quinze jours, une synthèse de ses activités qu'il fera compléter par son MSE (rubrique « observations du Maître de Stage ») ; celui-ci la transmettra au MSI par mail.

L'étudiant tiendra compte des remarques qui lui seront faites et s'accordera avec son MSI pour le rencontrer à l'école ou en entreprise, à leur meilleure convenance.

### Ouvrages de référence

Néant

### Supports

Guide de stage et de TFE  
Convention de stage  
Attestation d'assurance.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Le stage en entreprise est coté par une grille d'évaluation en présence de l'étudiant, du maître de stage école [MSI], du maître de stage entreprise [MSE].

L'évaluation du stage en septembre est conditionnée à l'accord du jury et uniquement dans le cas de force majeure.

La recherche du lieu de stage fait partie intégrante de l'évaluation de l'activité d'apprentissage. Le fait de ne pas trouver de lieu de stage entraîne l'échec à l'évaluation de l'activité d'apprentissage. La note PP (pas présenté) valant zéro sera alors attribuée à l'activité d'apprentissage.

### Pondérations

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

Evc = Évaluation continue

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 100

### ***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 technologie de l'informatique

**HELHa Tournai 1** Rue Frinoise 12 7500 TOURNAI

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Travail de fin d'études - rapport de stage			
Code	24_TEIT3B32INFOB	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	18 C	Volume horaire	25 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Emmanuel WILFART (emmanuel.wilfart@helha.be)		
Coefficient de pondération	180		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Néant

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Le stage donne lieu à la rédaction par l'étudiant d'un rapport comprenant 2 volets :

- une synthèse des activités exercées au cours du stage;
- un développement théorique relatif à un sujet significatif abordé à l'occasion de ces activités.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Défini lors de la signature de la convention de stage

### Démarches d'apprentissage

Ce rapport de stage fait l'objet d'une défense orale devant un jury de professeurs et de professionnels.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Une défense orale formative intermédiaire est organisée.

L'étudiant remet un pré rapport qui sera évalué par son maître de stage école.

### Ouvrages de référence

Les rapports de stage des années antérieures sont disponibles en bibliothèque.

### Supports

Guide du stage et du TFE.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Le rapport de stage est défendu oralement en fin d'études devant un jury de professeurs de de professionnels.

- Evaluation du rapport écrit : 50%
- Présentation orale : 50%.

La défense orale s'effectue devant un jury extérieur qui évaluera la présentation au moyen d'une grille d'évaluation. La cote finale est moyennée entre les membres du jury.

### Pondérations

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

Tvs = Travail de synthèse, Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 180

### 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).