

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

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

Tél : +32 (0) 69 89 05 60

Fax : +32 (0) 69 89 05 65

Mail : tech.tournai@helha.be

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

UE28 Informatique appliquée 1			
Code	TEIT3B28INFO	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	9 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Emmanuel WILFART</b> (emmanuel.wilfart@helha.be) Frédéric PLUQUET (frederic.pluquet@helha.be)		
Coefficient de pondération	90		
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

## 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 un 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 l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEIT3B28INFOA	Programmation	24 h / 3 C
TEIT3B28INFOB	Laboratoire de programmation développement mobile	24 h / 2 C
TEIT3B28INFOC	Laboratoire de programmation desktop	48 h / 4 C

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

## 4. Modalités d'évaluation

Les 90 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIT3B28INFOA	Programmation	30
TEIT3B28INFOB	Laboratoire de programmation développement mobile	20
TEIT3B28INFOC	Laboratoire de programmation desktop	40

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.

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne géométrique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2021-2022).

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

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

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

Programmation			
Code	24_TEIT3B28INFOA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Emmanuel WILFART</b> (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, des applications de type desktop mais aussi des applications multi plateformes dans le monde des technologies de type mobile

Dans un environnement de développement multi plateformes basé sur la technologie Xamarin.forms l'étudiant sera à même de développer des applications mobiles pour les environnements Android et iOS

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

1. Introduction à la programmation multi plateformes
2. Structure d'une application sous Xamarin.forms ( Création sous Visual Studio )
3. Xamarin.forms, le langage xaml et la navigation aux travers des différentes technologies de pages.
4. Les contrôles de mise en page
5. Les ressources de type "view"
6. Le xaml et les ressources statiques et dynamiques. Les styles et les déclencheurs.
7. Les templates et les commutations
8. Les liaisons entre les contrôles et les données
9. Comment présenter des collections de données
10. La programmation mobile et les technologies de programmation asynchrone
11. Les rendus personnalisés au travers des API natives des différents systèmes d'exploitation
12. Les méthodes personnalisées au travers des API natives des différents systèmes d'exploitation

Les différentes applications seront exécutées en environnements simulés mais également en environnements physiques sous Android et iOS.

### 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

### **Sources et références**

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

### **Supports en ligne**

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

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 RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2021-2022).

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

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

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

Laboratoire de programmation développement mobile			
Code	24_TEIT3B28INFOB	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Frédéric PLUQUET</b> (frederic.pluquet@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage vise à développer des applications mobiles pour Android, voire iOS.

- En utilisant le langage Java ou Kotlin, l'étudiant devra être capable de créer et utiliser des applications pour mobiles sous le SDK Android.

- En utilisant le framework Flutter et la langage Dart, l'étudiant devra être capable de créer et utiliser des applications pour mobiles pour Android et iOS.

### 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.

- Des tutoriels en PDFs permettront aux étudiants de découvrir la programmation mobile à leur rythme.

- Des vidéos sur Flutter viendront compléter le matériel pédagogique.

- 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

## 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 ...

- Développement Android, iOS et Web avec Flutter

- Le langage Dart
- les bases du framework (Widget, ...)
- La programmation d'un application simple

## Démarches d'apprentissage

- Après avoir observé les exemples en rapport avec la théorie, les étudiants font des exercices pour intégrer la programmation mobile.
- Approche par situation-problème
- Approche déductive

## Dispositifs d'aide à la réussite

- A la fin des différentes séances sur le SDK Android et Flutter, l'étudiant entame un projet qui sera suivi chaque semaine par le professeur. Le professeur et les étudiants discutent des problèmes rencontrés et de la bonne gestion du projet et du code.

## Sources et références

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

## Supports en ligne

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

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

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Programmation de mobiles sous les SDK Android en java et Flutter :

- Interrogations rapides sur les différentes parties du SDK (20%).
- Projet à définir et à réaliser seul. L'examen est une défense orale individuelle du projet. Projet 50% et examen 30%.

Si la note de l'examen ou du projet est  $\leq 7$ , la note devient la note finale.

- Pour le Q3, l'étudiant recommence/termine de manière individuelle le projet qu'il aura défini en accord avec le professeur. Les 20% de production journalière sont oubliées.

Comme au Q1, l'examen est une défense orale individuelle du projet.

Projet 70% et examen 30%.

Si la note de l'examen ou du projet est  $\leq 7$ , la note devient la note finale.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	20				
Période d'évaluation	Prj + Exo	80			Prj + Exo	100

Int = Interrogation(s), Prj = Projet(s), Exo = Examen oral

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

### Dispositions complémentaires

En cas d'échec à l'examen de Q1, l'examen pourra être représenté en Q3, et la production journalière ne sera pas conservée. 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 RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2021-2022).

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

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

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

Laboratoire de programmation desktop			
Code	24_TEIT3B28INFOC	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Emmanuel WILFART</b> (emmanuel.wilfart@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

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 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

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 (Utilisation de l'environnement Xamarin et/ou visual studio).

### Démarches d'apprentissage

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**

Néant

## **Sources et références**

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

## **Supports en ligne**

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

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

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

Néant

### **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 40

### **Dispositions complémentaires**

Néant

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2021-2022).