

# Bachelier en informatique 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

UE2107 Sciences appliquées			
Ancien Code	TEIC2B07	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIIT2070		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Tommaso CASCIO</b> (casciot@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

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

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

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

Compétence 1 **Communiquer et informer**

1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

1.5 Présenter des prototypes de solutions et d'applications techniques

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

2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques

2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

2.6 Documenter son travail afin d'en permettre la traçabilité et le cycle de vie

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

3.1 Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques

3.3 Développer une pensée critique

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

5.1 Sur base de spécifications issues d'une analyse adaptée : 1/ réaliser le cahier des charges, 2/ développer une solution logicielle

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

6.6 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

Analyser une problématique professionnelle nécessitant l'intégration de solutions d'intelligence artificielle dans une application informatique ;

Identifier, formaliser et hiérarchiser les besoins fonctionnels, techniques et organisationnels d'un projet d'intégration de l'IA ;

Choisir et justifier les technologies, langages et outils de développement adaptés (notamment Python ou Mojo) en fonction des objectifs du projet ;  
Définir et mettre en œuvre une méthodologie d'apprentissage et de travail autonome adaptée au contexte du projet ;  
Concevoir et planifier un projet informatique intégrant des services d'intelligence artificielle sur une période donnée ;  
Implémenter une application graphique intégrant des services d'IA via des interfaces de programmation applicatives (API) ;  
Structurer, formuler et exploiter des prompts d'intelligence artificielle (notamment sous forme structurée de type JSON) ;  
Traiter, analyser et parser les réponses fournies par les services d'intelligence artificielle afin de les exploiter dans l'application ;  
Tester, améliorer et ajuster la solution développée en fonction des résultats obtenus ;  
Présenter et documenter de manière claire la démarche suivie, les choix opérés et le fonctionnement de la solution développée.

### **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) :

TEIC2B07A      Laboratoire de microsystèmes et systèmes embarqués (labo/pro)      48 h / 4 C

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

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 40 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIC2B07A      Laboratoire de microsystèmes et systèmes embarqués (labo/pro)      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**

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.

La présence aux activités d'apprentissages (cours et labo) est obligatoire.

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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).

# Bachelier en informatique 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](mailto:tech.tournai@helha.be)

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

Laboratoire de microsystemes et systemes embarques (labo/pro)			
Ancien Code	24_TEIC2B07A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIIT2071		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Tommaso CASCIO</b> ( <a href="mailto:casciot@helha.be">casciot@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette Unité d'Enseignement vise à rendre le bachelier en Informatique 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.

À travers une mise en situation immersive, les étudiants sont amenés à adopter une démarche autonome, à effectuer des choix technologiques, méthodologiques et organisationnels, et à travailler seul et/ou en équipe sur un projet s'étalant sur plusieurs mois.

L'accent est mis sur :

l'apprentissage par simulation,  
la réflexion stratégique,  
la planification à moyen terme,  
et l'intégration d'API de services d'IA dans une application fonctionnelle.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

- Analyser une problématique professionnelle nécessitant l'intégration de solutions d'intelligence artificielle.
- Identifier les besoins fonctionnels, techniques et organisationnels d'un projet IA.
- Choisir de manière argumentée une technologie et un langage de programmation.
- Définir et appliquer une méthodologie d'apprentissage et de travail adaptée au projet.
- Concevoir une application graphique intégrant des services d'IA via des API.
- Structurer, générer et exploiter des prompts (au format structuré).
- Traiter, parser et afficher les réponses issues de services d'intelligence artificielle.
- Planifier un projet sur plusieurs semaines en respectant des échéances.
- Travailler de manière autonome et collaborative dans un cadre professionnel simulé.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Introduction aux principes d'intégration de l'IA dans une application logicielle.  
Découverte et utilisation de services d'intelligence artificielle via API.  
Programmation en Python ou Mojo.

Conception d'interfaces graphiques.  
Génération et structuration de prompts pour systèmes d'IA.  
Parsing et exploitation des réponses de modèles d'IA.  
Gestion de projet : analyse des besoins, planification, découpage en tâches.

### Démarches d'apprentissage

L'activité est organisée sous forme de laboratoires encadrés, basés sur une pédagogie active et inductive.  
Les étudiants sont placés dans une mise en situation professionnelle  
Les démarches mises en œuvre incluent :

- Brainstorming et mind mapping des besoins et prérequis.
- Élaboration collective d'un plan stratégique.
- Séquençage du projet en semaines et planification détaillée.
- Réalisation progressive d'un mini-projet final sur les dernières semaines.
- Autonomie dans les choix technologiques, méthodologiques et organisationnels.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Encadrement durant les séances de laboratoire.  
Feedbacks réguliers sur l'avancement du projet.  
Accompagnement méthodologique et technique.  
Échanges collectifs et mises en commun des expériences.

### Sources et références

Documentation officielle des API de services d'IA utilisées.  
Documentation des langages Python et Mojo.

### Supports en ligne

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

Documentation technique des API.

Ressources en ligne liées à l'intelligence artificielle et au développement applicatif.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation repose principalement sur les réalisations pratiques et le projet final, tenant compte :

- de la qualité technique de l'application développée.
- de la pertinence des choix technologiques.
- de la structuration et de l'exploitation des prompts IA.
- de la démarche méthodologique et de la planification du projet.
- de l'autonomie et de l'implication de l'étudiant.
- de la maîtrise technique démontrée dans la mise en œuvre des choix technologiques et dans la réalisation globale du projet.

### Pondérations

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

Exm = Examen mixte

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

### **Dispositions complémentaires**

En cas d'échec à l'examen de Q1, l'examen pourra être représenté en Q3

La présence aux activités d'apprentissages (cours) est obligatoire.

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 2025-2026).