

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

UE3104 Techniques informatiques			
Ancien Code	TEIC3B04	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIIT3040		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Tommaso CASCIO (tommaso.cascio@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
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 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**

- 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'information 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 entre les collaborateurs, la hiérarchie et/ou les clients)
- 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**

- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 2.2 Planifier des activités et évaluer la charge et la durée de travail liées à une tâche
- 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
- 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**

- 3.4 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**

- 4.2 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- 4.3 Respecter les prescrits légaux relatifs au contexte dans lequel s'exerce l'activité (exemple code du bien-être au travail, RGPD, le droit à l'image, licences logiciels ...)

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

- 5.2 Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques qui ont été implémentés
- Compétence 6 **Intégrer et faire communiquer différents composants software et hardware dans un environnement hétérogène**
- 6.1 Faire communiquer et mettre en réseau des ordinateurs et d'autres composants informatiques d'architectures différentes
- 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

Déployer et configurer des environnements d'intégration et de déploiement continus (CI/CD).
Mettre en œuvre des outils d'automatisation et de gestion de configuration (Ansible, Puppet, Chef).
Concevoir et administrer des environnements conteneurisés (Docker) et orchestrés (Kubernetes).
Intégrer des pratiques de monitoring, logging et observabilité.
Collaborer efficacement au sein d'équipes pluridisciplinaires en suivant les bonnes pratiques DevOps.
Démontrer un haut degré d'autonomie et de responsabilité dans la mise en œuvre d'un projet DevOps complexe.
Faire le lien direct entre les activités du cours et le Labo et Projet DevOps associé, en transposant la théorie en situations pratiques.

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) :

TEIC3B04A	Systèmes embarqués et IOT (18h de projet seul)	36 h / 3 C
-----------	--	------------

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

4. Modalités d'évaluation

Les 30 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIC3B04A	Systèmes embarqués et IOT (18h de projet seul)	30
-----------	--	----

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

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

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 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

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Systèmes embarqués et IOT (18h de projet seul)			
Ancien Code	24_TEIC3B04A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIIT3041		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Tommaso CASCIO (tommaso.cascio@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette Activité d'Apprentissage vise à rendre le master en Informatique capable de concevoir, déployer et maintenir des chaînes complètes d'intégration et de déploiement continus, en mettant en œuvre des environnements automatisés, reproductibles et résilients. Les étudiants seront amenés à mobiliser des compétences avancées en automatisation, virtualisation et orchestration pour gérer des infrastructures complexes dans des contextes professionnels exigeants et évolutifs.

Ce cours, strictement lié au cours de Labo et Projet DevOps, permet de mettre en pratique les concepts, méthodologies et outils vus dans ce dernier. Il constitue le prolongement technique et opérationnel indispensable pour maîtriser les environnements modernes de développement et d'exploitation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

À l'issue de cette activité, l'étudiant sera capable de :

Déployer et configurer des environnements d'intégration et de déploiement continus (CI/CD).

Mettre en œuvre des outils d'automatisation et de gestion de configuration (Ansible, Puppet, Chef).

Concevoir et administrer des environnements conteneurisés (Docker) et orchestrés (Kubernetes).

Intégrer des pratiques de monitoring, logging et observabilité.

Collaborer efficacement au sein d'équipes pluridisciplinaires en suivant les bonnes pratiques DevOps.

Démontrer un haut degré d'autonomie et de responsabilité dans la mise en œuvre d'un projet DevOps complexe.

Faire le lien direct entre les activités du cours et le Labo et Projet DevOps associé, en transposant la théorie en situations pratiques.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Introduction avancée aux pipelines CI/CD.

Automatisation et Infrastructure as Code (Terraform, Ansible).

Conteneurisation et orchestration (Docker, Kubernetes).

Monitoring, observabilité et résilience des systèmes.

Sécurité dans les pratiques DevOps (DevSecOps).

Ateliers pratiques en lien direct avec les projets définis dans le Labo et Projet DevOps.

Démarches d'apprentissage

Ateliers pratiques et travaux dirigés en environnement virtuel et cloud.

Déploiement progressif de pipelines CI/CD en conditions proches de la réalité industrielle.

Réalisation d'exercices intégrés et directement liés au Labo et Projet DevOps, permettant aux étudiants de consolider leurs acquis théoriques.
Travail collaboratif en petits groupes, visant à reproduire les pratiques professionnelles du DevOps.
Démonstrations et présentations de cas réels issus de l'industrie (cloud providers, microservices, infrastructures scalables).

Dispositifs d'aide à la réussite

Le titulaire de l'activité sera une personne ressource qui fournira son aide à la demande dans une limite raisonnable.

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

Cours et syllabi des blocs antérieurs

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les projets seront évalués en concertation avec le jury (dans la mesure du possible et de leur disponibilités) selon les critères définis dans les fiches de travail principalement

Produit Fini

Communication

Maîtrise technique (uniquement par des professionnels du secteur informatique)

Respect des règles

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						
Période d'évaluation	Exm	100				

Exm = Examen mixte

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

Dispositions complémentaires

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

Vu le caractère continu de cette évaluation, aucune récupération n'est possible en Q3.

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).