

Bachelier en informatique orientation informatique industrielle

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI		
Tél : +32 (0) 71 41 94 40	Fax : +32 (0) 71 48 92 29	Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

I1357 PROJET MULTIDISCIPLINAIRE 3			
Ancien Code	TEIN3B57II	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIII3570		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	8 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Philippe LISSON (lissonp@helha.be) Bertrand MICHAUX (michauxb@helha.be) Natacha WYNANT (wynantn@helha.be)		
Coefficient de pondération	80		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Individuellement, les étudiant·e·s seront confrontés à la réalisation d'un cahier des charges défini. Ce sera l'occasion de manipuler la langue anglaise par la consultation de documents techniques ainsi que la rédaction et présentation en fin d'activité.

Les étudiant·e·s seront mis dans la situation professionnelle suivante : il faut réaliser un projet défini par le cahier de charges du client anglophone et le présenter à ce dernier en le convaincant que du bien-fondé et de la bonne réalisation du projet.

Le projet consistera en un ensemble applicatif et matériel et débouchera sur une présentation devant les intervenants de l'UE afin de préparer à la rédaction et à la présentation du TFE.

Les différentes connaissances acquises durant la formation seront mises en oeuvre.

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
- 1.6 Utiliser une langue étrangère

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

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

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

4.1 Participer à la démarche qualité

Compétence 7 **Ouvrer au développement durable**

7.5 Minimiser les besoins énergétiques

7.6 Maîtriser les outils de mesure et le suivi de la consommation

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette activité, l'étudiant.e sera capable de :

- Réaliser concrètement un projet multidisciplinaire
- Utiliser les ressources à sa disposition (en français et anglais)
- Planifier un projet en utilisant un logiciel de gestion de projet
- Rédiger en anglais un rapport complet en respectant les règles de rédaction imposées
- Présenter un projet sous divers modes de communication.

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) :

TEIN3B57IIA	Développement mobile	24 h / 2 C
TEIN3B57IIB	Internet des objets (IOT)	36 h / 3 C
TEIN3B57IIC	Anglais professionnel	24 h / 2 C
TEIN3B57IID	Gestion de projet 2	12 h / 1 C

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

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note finale de cette Unité d'Enseignement est obtenue par la moyenne géométrique pondérée des notes des différents items évalués.

Q1- L'évaluation est ventilée en 4 items :

15% Evaluation continue

- Participation active à toutes les AA
- Evaluation des travaux du quadrimestre

25% Examen Pratique

- Fonctionnalité du projet

40% Examen Oral

- Epreuve intégrée en anglais

20% Travail de synthèse

- Rapport et portfolio conformes aux consignes de rédaction (fond et forme)

En cas d'échec à un ou plusieurs items de l'évaluation, la cote d'exclusion de 1/20 sera appliquée.

Q3 - L'évaluation est ventilée en 3 items :

30% Examen Pratique

- Fonctionnalité du projet

50% Examen oral

- Epreuve intégrée en anglais

- Rapport et portfolio conformes aux consignes de rédaction (fond et forme)

En cas d'échec à un ou plusieurs items de l'évaluation, la cote d'exclusion de 1/20 sera appliquée.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	15				
Période d'évaluation	Tvs + Exp + Exo	20/25/40			Tvs + Exp + Exo	20/30/50

Evc = Évaluation continue, Tvs = Travail de synthèse, Exp = Examen pratique, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

L'usage d'un logiciel de formulation de phrases pour les travaux écrits n'est pas autorisé et sera sanctionné sévèrement. Seul l'usage de correcteurs orthographiques tels Word, Antidote ou Grammarly est accepté.

Par défaut, notre établissement est francophone mais s'agissant d'un cours intégrant l'anglais, la langue d'enseignement et d'évaluation sera bien évidemment l'anglais. Certaines explications seront bien évidemment enseignées en français. Tout email et communication orale envers les enseignants devra avoir lieu en anglais.

Travail journalier et évaluations continues : Les principes d'évaluation ci-dessus visent à permettre aux étudiant-es de mesurer rapidement leur niveau d'acquisition des compétences attendues.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant.e. 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. Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation).

5. Cohérence pédagogique

La finalité de leur diplôme les amènera à vivre des situations similaires dans lesquelles toutes ces matières de cours seront mises en commun et il leur appartiendra de défendre leur projet et leurs idées afin de convaincre le client/responsable de l'entreprise de leurs compétences.

Ainsi, l'école leur fournit l'opportunité pédagogique évaluée de s'entraîner en conditions réelles afin d'être fin prêts pour les stages professionnels débutant en février.

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 informatique industrielle

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI
 Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Développement mobile			
Ancien Code	17_TEIN3B57IIA	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIII3571		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Bertrand MICHAUX (michauxb@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans la continuité des unités de formation « Langage de programmation orientée objet 3 » et « Langage web 2 et 3 ». Elle vise à initier les étudiants au développement d'applications mobiles multiplateformes à l'aide du framework React Native, en utilisant l'environnement Expo pour faciliter le déploiement et les tests.

Cette AA permet d'intégrer des concepts présents dans l'industrie 4.0 afin de permettre d'avoir une vision globale d'un processus industriel et d'y intégrer une maintenance préventive.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité, l'étudiant sera capable de :

- Concevoir l'architecture d'une application mobile.
- Intégrer des appels à des API externes, MQTT et websocket.
- Utiliser le stockage local pour la persistance des données.
- Exploiter les capteurs du terminal (accéléromètre, caméra, etc.).
- Mettre en œuvre la géolocalisation.
- Définir et configurer le manifest de l'application.
- Utiliser les outils de débogage pour corriger les erreurs et optimiser le fonctionnement de l'application.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Le bootcamp se déroule sur une période concentrée, avec des journées complètes alternant :

- Sessions théoriques ciblées, pour introduire les concepts clés du développement mobile.
- Ateliers pratiques, durant lesquels les étudiants développent des fonctionnalités spécifiques.
- Sessions de codage en binôme ou en groupe, favorisant l'entraide et la collaboration.
- Moments de revue de code et de feedback, pour améliorer la qualité du développement.
- Encadrement personnalisé, permettant un accompagnement individualisé selon les besoins.

Les étudiants ont accès à une série de ressources numériques (documentation, tutoriels, exemples de code) via la plateforme pédagogique.

Démarches d'apprentissage

L'activité est organisée sous la forme d'un bootcamp intensif, favorisant l'immersion, l'apprentissage par la pratique et la résolution de problèmes concrets. Cette approche permet aux étudiants de développer rapidement des compétences techniques solides dans un environnement collaboratif et stimulant.

Dispositifs d'aide à la réussite

Suivi individuel, travaux, séances de questions, vidéos des manipulations

Sources et références

- Android developers
- Les fondamentaux du développement d'applications Android, Editions ENI, octobre 2018
- reactnative.dev

Supports en ligne

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

- Slides
- Exemples
- Corrigé des exercices
- Vidéos

Certaines ressources de cours pourraient être en langues étrangères, principalement en anglais, s'agissant de la langue véhiculaire du métier d'informaticien.

4. Modalités d'évaluation

L'évaluation des activités d'apprentissage de cette UE se réalise via une épreuve intégrée présentée dans la fiche de l'UE.

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).

Bachelier en informatique orientation informatique industrielle

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI
Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Internet des objets (IOT)			
Ancien Code	17_TEIN3B57IIB	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIII3572		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe LISSON (lissonp@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage permet de comprendre le fonctionnement de différents types de microcontrôleurs, de comparer leurs caractéristiques et de les utiliser dans diverses applications autonomes.

Différents environnements de développement seront abordés, ou envisager, en relation avec l'évolution technologique.

Les bases de l'IOT sont également développées.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant.e sera capable:

- d'analyser une situation technique donnée
- d'élaborer le processus à mettre en oeuvre en vue de sa réalisation
- de réaliser une application gérée par un microcontrôleur
- de mettre en place un système IOT

NB: Certains supports d'apprentissage seront en anglais car il s'agit de la langue véhiculaire du secteur. Les étudiants devront être capables de se servir de ces documents annexes, rédigés en anglais, lors d'une évaluation ou d'un examen

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Microcontrôleurs: diversification

IOT : Caractéristiques - Normes de communication Application module autonome communicant

Actionneur - Capteur - Microcontrôleur

Démarches d'apprentissage

Cours magistral hybride (présentiel - distanciel) - Travaux Pratiques

Dispositifs d'aide à la réussite

Coaching lors des TP et séance de révision à la fin du quadri

Sources et références

Tout savoir sur les Objets Connectés - L'internet 4.0: La nouvelle révolution numérique(Editions LBR)

Supports en ligne

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

Documents disponibles sur la plateforme connectED

4. Modalités d'évaluation

L'évaluation des activités d'apprentissage de cette UE se réalise via une épreuve intégrée présentée dans la fiche de l'UE.

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).

Bachelier en informatique orientation informatique industrielle

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI
 Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Anglais professionnel			
Ancien Code	17_TEIN3B57IIC	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIII3573		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Natacha WYNANT (wynantn@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Lors de cet apprentissage, les étudiant.e.s seront à même de développer des compétences propres à un milieu professionnel lié à leurs études. Il leur sera impérial d'utiliser les compétences acquises en anglais les années précédentes. Cette formation finale en anglais a pour but de leur faciliter l'entrée dans le monde de l'entreprise: Cv, entretiens d'embauche (questions/réponses), portfolios de travaux à montrer à un employeur etc.

Les étudiant.e.s seront entraînés à parler d'eux-mêmes en se mettant en valeur face à un employeur.

Ce cours visant l'apprentissage de l'anglais, les langues d'enseignement sera le français ET **l'anglais**. La langue d'évaluation sera l'anglais.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Les objectifs principaux de ce cours consistent à développer les capacités suivantes, **en anglais oral et écrit**, dans un contexte professionnel :

- établissement d'un portfolio professionnel sous format de site web en vue de faciliter leur entrée sur le marché de l'emploi. Il sera demandé aux étudiants de développer ce portfolio de manière numérique, càd via la création d'un site web les présentant.
- usage et défense de ce même portfolio dans une situation d'entretien d'embauche avec des questions ouvertes et fermées auxquelles l'étudiant.e doit répondre de manière à convaincre l'employeur (alias l'enseignante) de l'engager.
- développement d'un projet technique et présentation de celui-ci face à des clients et collègues (alias un jury d'enseignants), en anglais, à l'aide d'un support visuel dans l'idée que le jury joue le rôle de clients et collègues à qui il faut expliquer et présenter son propre travail

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- comment rédiger un CV papier, LinkedIn et sa propre page web en termes de contenu et de mise en page selon les critères anglo-saxons (vocabulaire adéquat et pertinence)
- comment se présenter dans une lettre de motivation papier et virtuelle en anglais
- se préparer à défendre son CV, sa lettre de motivation et son portfolio en entretien d'embauche en anglais : quels atouts mettre en avant, comment transformer un défaut en qualité, lesquels mentionner, quelles situations utiliser pour être valorisé, quel comportement adopter face à certaines questions d'entretien, comment décrire sa personnalité, quels exemples donner etc
- rappel des critères d'une bonne présentation orale : tenue, qualité du support visuel si pertinent etc.

Démarches d'apprentissage

Chaque période de cours abordera une thématique pertinente à l'établissement des travaux demandés en fin d'année. Certains moments seront accordés pendant les heures de cours pour travailler individuellement sur son dossier et site web. Ainsi, les étudiant.e.s auront la possibilité d'avoir des feedback individualisés afin de vérifier que leur travail complète les critères d'admissibilité.

La présence aux cours semble essentielle pour comprendre les tâches demandées en fin d'année et être assez pertinent.e dans son travail car un travail non pertinent sera sanctionné sévèrement.

Dispositifs d'aide à la réussite

Malgré l'enseignement en groupe, les objectifs finaux sont individuels. Il est donc **essentiel** que les étudiant.e.s viennent en cours pour y poser les questions propres à leur situation. exemple: "j'ai eu tel job étudiant, comment je mets ça en avant madame?"

Des états d'avancement devront être partagés avec l'enseignante afin de garantir un travail pertinent en fin d'année.

Tout **travail remis non conforme (moins de 85% de pertinence du contenu**, remise tardive et/ou mauvais format) sera sanctionné par un **zéro!**

La langue d'enseignement étant majoritairement l'anglais, il est important que les étudiant.e.s viennent entendre cette langue et la prononciation correcte des termes qu'ils devront eux-même utiliser lors de leurs pseudo entretiens d'embauche et défense de projet.

Sources et références

Toutes les ressources utilisées sont mentionnées dans le syllabus de cours disponible sur Connected. Les pistes audio et vidéo nécessaires au cours sont également partagées sur Connected. Il est vivement recommandé d'imprimer le cours afin de le compléter par écrit.

Supports en ligne

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

accès à Connected

accès à un lecteur audio et vidéo

accès à des dictionnaires spécifiques comme late et Linguee

4. Modalités d'évaluation

L'évaluation des activités d'apprentissage de cette UE se réalise via une épreuve intégrée présentée dans la fiche de l'UE.

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).

Bachelier en informatique orientation informatique industrielle

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI
 Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Gestion de projet 2			
Ancien Code	17_TEIN3B57IID	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIII3574		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Philippe LISSON (lissonp@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage a pour objectif la réalisation d'un projet multidisciplinaire. L'accent sera mis sur l'organisation, la planification et la réalisation d'un projet précis.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette Activité d'Apprentissage, l'étudiant.e sera capable de:

- Editer un cahier des charges
- Déterminer les différentes tâches à réaliser
- Planifier le travail à réaliser
- Rédiger un rapport aux normes définies

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Aperçu de différentes méthodes de gestion de projet
- Edition d'un cahier des charges clair et précis
- Planification de tâches à réaliser
- Archivage des informations

Démarches d'apprentissage

- Apprentissage en autonomie avec coaching
- Activité hybride (présentiel - distanciel) dispensée et évaluée en anglais

Dispositifs d'aide à la réussite

- Suivi régulier du travail par le coach

Sources et références

Manager un projet informatique: Comprendre pour faire les bons choix tout au long du projet (Sophie Fernandes et Olivier Englander - 03/2017)

Maîtrise d'ouvrage des projets informatiques : Guide pour le chef de projet (Joseph Gabay)

Supports en ligne

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

Documents mis à disposition sur connectED

4. Modalités d'évaluation

L'évaluation des activités d'apprentissage de cette UE se réalise via une épreuve intégrée présentée dans la fiche de l'UE.

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).