

Bachelier en Informatique et systèmes 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

INI347 RESEAUX INDUSTRIELS			
Code	TEI13B47INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be) Rudy LEBEAU (rudy.lebeau@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

Cette unité d'enseignement a pour but de développer les connaissances en réseaux et programmation avancées de systèmes industriels. Dans ce cadre, une activité permet de développer les réseaux présents sur les chaînes de production, une seconde activité permet de développer les différents aspects du Web, de l'installation de serveur à la sécurisation des données et connexions tandis qu'une troisième permet de développer les aspects analyse et programmation des systèmes embarqués allant des tablettes aux smartphones

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

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

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, au cours de l'interrogation ou de l'examen écrit réalisé individuellement, l'étudiant sera capable de :

- Programmer une application d'automatisme faisant appel à des fonctions de communication sur des réseaux industriels
- Installer, configurer et utiliser des I/O distantes (ASI, TCP/IP, Profibus)
- Comparer, analyser et critiquer les résultats obtenus.
- Rédiger un mode d'emploi pour un programme destiné à un opérateur
- Configurer un serveur dédié et mettre en place un hyperviseur natif.
- Installer un système d'exploitation Linux dans une VM et en faire un serveur WEB.
- Sécuriser ce serveur réaliser des scripts pour en faciliter la maintenance.
- Réaliser des scripts pour gérer des répertoires, des utilisateurs, des droits, des bases de données. Utiliser différents langages web pour mettre en place une API et des pages web.

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) :

TEI13B47INIA	Laboratoire réseaux industriels 3	24 h / 2 C
TEI13B47INIB	Langage Web 3	24 h / 2 C
TEI13B47INIC	Projet réseaux industriels	24 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les 60 points de pondération sont répartis comme suit

- Laboratoire de réseaux industriels 3 : 20
- Langage Web 3 : 20
- Projet réseaux industriels : 20

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

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 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

Laboratoire réseaux industriels 3			
Code	17_TEI13B47INIA	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Rudy LEBEAU (rudy.lebeau@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement a pour but de développer les connaissances en réseaux et programmation avancées de systèmes industriels. Dans ce cadre, une activité permet de développer les réseaux présents sur les chaînes de production.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Identifier le matériel utilisé dans une installation

Dimensionner et mettre en oeuvre le matériel pour se connecter suivant divers protocoles

Comparer et critiquer les équipements et les solutions

Rédiger des rapports techniques

Organiser le travail dans un groupe : planifier, répartir les tâches, etc.

Gérer des échanges de données entre des équipements industriels et des services informatiques en utilisant divers protocoles

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Rappels sur le modèle OSI

Rappels sur les transmission TCP/Ip

- Schneider electric : messagerie Modbus
- Siemens

Notions de Données globales

Configuration de I/O déportés

présentation de divers bus de terrain

- Asi
- Profibus

Démarches d'apprentissage

Cours magistral : présentation des protocoles / du matériel

Travaux dirigés: mise en oeuvre des service et matériels présentés
Manipulation de laboratoire

Dispositifs d'aide à la réussite

L'enseignant dirrige les travaux et répond aux questions lors des séance de laboratoire

Sources et références

Les présentations, les notes detravaux et de laboratoire sont mis à disposition sur la plateforme

Supports en ligne

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

1ère session

- EVALUATION continue 50%
 - Réalisations de TP et rédactions de rapport
- EVALUATION PRATIQUE 50%
 - l'étudiant tire au sort un des TP EXAMEN inspirés ce ceux réalisés au cours du quadrimestre. Il met en oeuvre le matériel, programme les échanges demandés et rédige un rapport sur le travail effectué.

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 2021-2022).

Bachelier en Informatique et systèmes 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

Langage Web 3			
Code	17_TEI13B47INIB	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage permettra à l'étudiant de découvrir et d'utiliser un framework php afin de pouvoir intégrer des fonctionnalités de plus haut niveau. Le framework utilisé est Symfony. Au travers de celui-ci, l'étudiant découvrira les différents outils permettant de gérer/utiliser les formulaires, les entités en base de données,... le tout sous l'égide de la programmation orientée objet.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- Expliquer le fonctionnement et l'utilité d'un framework dans le cadre d'un développement web
- Générer les entités de données dont il aura besoin pour la réalisation de son projet
- Utiliser les utilitaires pour manipuler un framework
- Utiliser le langage de templating TWIG pour avoir une interface dynamique avec le minimum de code HTML
- Utiliser des bibliothèques externes pour donner plus de richesse à une interface

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Introduction aux framework
- Introduction à Symfony 3
- Découverte des constituants
 - Classes
 - Contrôleurs
 - Routes
 - Formulaires
 - Entités
 - Templates
 - Les services
 - Authentification
- Exercices applicatifs
- Sur base des services, créer une page affichant des données "temps réelles".
- NodeJS
 - Utilisation des cookies
 - Intégration de l'authentification avec PassportJS

Démarches d'apprentissage

Cours magistral et distanciel sur les framework Symfony et NodeJS

Dispositifs d'aide à la réussite

- Powerpoints complets
- Laboratoire à disposition pour diverses illustrations et exercices

Sources et références

- Documentation officielle de Symfony
- Powerpoints de formation
- Exemples réalisés en classe

Supports en ligne

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

Réalisation d'une application web sous symfony ou nodeJS sécurisée regroupant toutes les techniques découvertes au cours dans le contexte d'une application à vocation industrielle.

L'étudiant présentera par groupe et défendra le travail.

- 20% participation active à la formation - non récupérable
- 80% évaluation Q1

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 2021-2022).

Bachelier en Informatique et systèmes 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

Projet réseaux industriels			
Code	17_TEI13B47INIC	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Bertrand MICHAUX (bertrand.michaux@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

La modernisation des équipements, l'informatisation et l'automatisation croissante des chaînes de production soumettent les responsables à de nombreux problèmes d'interconnexions des matériels et de protection et de sécurisation des accès.

Cette activité va confronter les étudiants à une situation type pour laquelle il vont devoir choisir le matériel et les logiciels, analyser et développer des applications.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Après cette activité l'étudiant se apte à :

- Analyser les besoins de communication d'une chaîne de production
- Sélectionner et mettre en œuvre le matériel choisi
- Développer les applications nécessaires à la supervision
- Planifier le travail et respecter un calendrier
- S'autoformer dans certains domaines si nécessaire
- Répondre avec précision à une demande industrielle

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Protocoles : profibus - TCP/IP - MPILAN/WAN
- 3/4 G
- OS:
 - Windows
 - Linux
 - Android
- WEB - CLOUD
- Sécurisation
 - accès
 - données

Démarches d'apprentissage

L'activité principale s'articule autour d'une chaîne de production didactique (technofutur-Mons - "MU"). Répartis en groupe, les étudiants devront répondre aux demandes du "client". Des visites et des formations sont organisées en fonction des besoins.

Dispositifs d'aide à la réussite

Les enseignants et formateurs technocampus restent à la disposition des différents groupes pour les guider vers une solution.

Des formations ponctuelles sont organisées afin de guider l'étudiant avec l'utilisation du matériel.

Sources et références

Documentations eWon, Schneider, Siemens et Rockwell

Supports en ligne

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

Présentation du projet et défense des techniques mises en place pour répondre à la demande.

- 20% évaluation continue - non récupérable
- 80% présentation et défense orale.

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 2021-2022).