

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

II171 INFRASTRUCTURE DES SYSTEMES			
Ancien Code	TEIN1B71II	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CI11710		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Maxim RAVINET (ravinetm@helha.be) Antoine ROMBAUX (rombauxa@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

La finalité de cette unité est de permettre à l'étudiant d'analyser le fonctionnement de base d'un ordinateur et des systèmes d'exploitation existants, qu'il s'agisse d'environnements physiques (bare-metal) ou virtuels (virtualization et Cloud).

Familiarisation avec l'environnement Windows et Linux.

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
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

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
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates

Acquis d'apprentissage visés

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

- connaître les différents constituants d'un système informatique.
- connaître le fonctionnement de base d'un OS et de ses différents aspects (historiques et actuels) ainsi que ses différents constituants.
- connaître le fonctionnement de base de la virtualisation.
- connaître le fonctionnement de base du Cloud.
- définir les modèles de communication et les topologies classiques
- différencier les types de diffusion et le matériel nécessaire pour la mise en oeuvre d'un réseau

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) :

TEIN1B71IIA	Installation et maintenance des ordinateurs	24 h / 2 C
TEIN1B71IIB	Transmission de données et réseaux	24 h / 2 C
TEIN1B71IIC	Langages de scripts shell	24 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEIN1B71IIA	Installation et maintenance des ordinateurs	20
TEIN1B71IIB	Transmission de données et réseaux	20
TEIN1B71IIC	Langages de scripts shell	20

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 finale de cette Unité d'Enseignement est obtenue par la moyenne géométrique pondérée des notes des différentes Activités d'Apprentissage évaluées.

Lorsqu'une UE comporte au moins deux activités d'apprentissage et que le nombre de points cumulés en échecs dans les AA de cette UE est supérieur à 3, alors la note de l'UE sera la note de l'AA la plus basse.

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.

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

L'intégration de ces différentes activités d'apprentissage donne à l'étudiant une vision globale d'un parc informatique, tant au niveau matériel, communicatif.

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

Installation et maintenance des ordinateurs			
Ancien Code	17_TEIN1B71IIA	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CI11711		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Maxim RAVINET (ravinetm@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

- Découverte de l'anatomie d'un ordinateur (fixe, portable, rackable)
- Analyse du fonctionnement de base d'un ordinateur et des principes des systèmes d'exploitation existants.
- Découverte de la façon dont les processus et la mémoire sont gérés dans les environnements informatiques.
- Introduction à la virtualisation.
- Introduction au Cloud.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

- Connaître les différents constituants d'un système informatique.
- Connaître le fonctionnement de base d'un OS et de ses différents aspects (historiques et actuels) ainsi que ses différents constituants.
- Comprendre le fonctionnement de l'OS au niveau de la gestion des processus et de l'accès aux diverses ressources.
- Savoir installer et utiliser un OS de base.
- Savoir créer des machines virtuelles.
- Connaître les concepts de base liés au Cloud.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Hardware PC fixe/portable/rackable
- Fonctionnement d'un ordinateur
- Fonctionnement d'un OS, ses applications et services
- Introduction à la virtualisation
- Introduction au Cloud

Démarches d'apprentissage

Cours magistral et e-learning

Démonstrations et manipulations

Dispositifs d'aide à la réussite

Questionnement interactif

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

Syllabus du cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q1, (Q2) et Q3: Examen écrit.

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 20

Dispositions complémentaires

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. 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).

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

Transmission de données et réseaux			
Ancien Code	17_TEIN1B71IIB	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CI11712		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Antoine ROMBAUX (rombaxa@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage aborde les modèles de communication et topologies réseaux. Elle a pour but de familiariser les apprenants avec les notions de réseaux.

Différents types de bus sont étudiés et analysés lors de travaux pratiques.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- définir les modèles de communication et les topologies classiques.
- différencier les types de diffusion et le matériel nécessaire pour la mise en oeuvre d'un réseau.
- déterminer le type de bus adapté à une application en prenant en considération les impératifs du terrain.
- Utiliser un appareil de mesure afin de visualiser et décoder électriquement parlant une trame.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Modèles de communication

- client/serveur
- peer to peer
- système distribué Topologies classiques - en bus/étoile/anneau
- diff. topo. logique et physique Les types de diffusion - unicast, multicast, broadcast et anycast

Etendue des réseaux

- PAN - LAN - MAN - WAN

Matériel nécessaire pour un LAN

- Hub et switch: fonctionnement et différence (Ethernet partagé et commuté) - Table mac, modèle OSI (layers/level), sniff hub, routeurs

Le protocole Ethernet

- Normes de câblage, codes couleurs
- Réalisation de câbles et vérifications de ceux-ci

Démarches d'apprentissage

- Cours magistral

- Laboratoires

Dispositifs d'aide à la réussite

Révisions lors de la dernière séance sous forme de questions-réponses

Sources et références

Réseaux informatiques - Notions fondamentales (7e édition) (José DORDOIGNE - 08/2017) Apprenez le fonctionnement des réseaux TCP-IP (Eric Lalitte - 05/2013)

"Réseaux", A. Tanenbaum, 4ème édition, 2001

Supports en ligne

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

Documents postés sur connectED

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q1, Q2 et Q3:

100% Examen écrit

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 20

Dispositions complémentaires

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. 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).

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

Langages de scripts shell			
Ancien Code	17_TEIN1B71IIC	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CI111713		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Maxim RAVINET (ravinetm@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement s'inscrit dans le développement didactique de la formation.

La finalité de cette unité est de permettre à l'étudiant de mettre en œuvre, d'une manière appropriée, des techniques et des méthodes de base pour automatiser des tâches à l'aide de scripts et d'autres méthodes d'automatisation.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Automatiser des tâches d'administration et de déploiement en utilisant divers outils. L'étudiant sera capable de:

- gérer un système via PowerShell, Bash ou Ansible.
- automatiser cette gestion via des scripts ou des playbooks.
- exécuter ces scripts localement ou via une plateforme de CI/CD comme GitHub.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Rappel des prérequis
- Découverte du terminal et de la CLI
- Commandes usuelles
- Scripting
- CI/CD

Démarches d'apprentissage

En présentiel et/ou à distance

- Cours magistral
- Démonstrations
- Séances d'exercices
- Laboratoire

Dispositifs d'aide à la réussite

Correction des ateliers au laboratoire et mise à disposition des corrigés des scripts.

Tous les logiciels de développement utilisés dans cette activité d'apprentissage sont entièrement gratuits et téléchargeables légalement sur le net.

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

Syllabus
Vidéos
Sites internet
Manuel électronique
Matériel didactique

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage sera basée sur l'automatisation de tâches d'administration utilisant les outils vus au cours de l'année.

1ère session : les points seront attribués de manière suivante:

10%: évaluation non dispensatoire sur la manipulation des commandes Linux en mode interactif ou scripté.

90%: travail portant sur l'ensemble de la matière, défendu lors d'un examen oral.

2ème session : tous les points sont remis en jeu à concurrence de:

100%: travail portant sur l'ensemble de la matière, défendu lors d'un examen oral.

Les crédits résiduels seront évalués de la manière suivante: identique à la 1ère session.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	10		
Période d'évaluation			Trv + Exo	90	Trv + Exo	100

Evc = Évaluation continue, Trv = Travaux, Exo = Examen oral

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

Dispositions complémentaires

Les principes d'évaluation ci-dessus visent à permettre aux étudiant·es de mesurer rapidement leur niveau d'acquisition des compétences attendues

Les interrogations éventuelles doivent être présentées: un PR ou un PP pour l'une d'entre elles entraîne un PR ou un PP pour l'activité d'apprentissage. Toute interrogation non-présentée mais couverte par un certificat médical se verra attribuer la cote de l'examen concerné".

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.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire dans la mesure des possibilités d'organisation.

La note finale de cette Unité d'Enseignement est obtenue par la moyenne géométrique pondérée des notes des différentes Activités d'Apprentissage évaluées.

Cependant, lorsque le nombre de points cumulés en échecs dans les AA de cette UE est supérieur à 3, alors la note de l'UE sera la note de l'AA la plus basse.

se.

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).