

Bachelier en électromécanique orientation climatisation et techniques du froid

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

UE1204 Sciences technologiques 3			
Ancien Code	TEEM1B12	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIEC1120		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Cédric CAPPE (cappec@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

L'Activité d'Apprentissage s'inscrit dans cette unité d'enseignement pour permettre aux étudiants de mettre en pratique et automatiser les notions théoriques vues dans les Activités d'Apprentissages orientées vers les Machines Thermiques et Hydrauliques. Nous utiliserons donc une série d'outils permettant de développer l'aspect plus pratique de ces activités.

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
- 1.5 Présenter des prototypes de solutions et d'applications techniques

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

- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques

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**

- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Compétence 5 **Effectuer des prestations d'exploitation d'un système électromécanique**

- 5.1 Suivre une procédure
- 5.4 Exploiter une documentation
- 5.5 Utiliser les outils informatiques appropriés à une tâche spécifique
- 5.6 Réaliser et modifier des schémas et des plans

Compétence 7 **Concevoir et dimensionner une installation thermique**

- 7.1 Établir le bilan thermique d'un local ou d'une chambre froide
- 7.2 Réaliser, modifier, lire des plans d'équipements du bâtiment et schémas d'implantation en 2D et 3D
- 7.3 Déterminer et dimensionner les composants d'une installation thermique et de son système de commande

Acquis d'apprentissage visés

En parallèle aux autres Activités d'Apprentissage visant le dimensionnement des installations thermiques et hydrauliques, celle-ci vise à automatiser ces notes de calculs en utilisant le tableur comme outil informatique. L'étudiant sera donc capable d'analyser une situation donnée (bâtiment, machines thermiques, hydrauliques, électriques et autres), de s'y projeter et d'analyser la manière dont il peut automatiser son approche mathématique en termes de dimensionnement notamment mais aussi de généraliser ce tableur aux autres dimensionnements de même type.

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) :

TEEM1B12A	Informatique appliquée Excel	24 h / 2 C
TEEM1B12B	Informatique appliquée - DAO	24 h / 2 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 :

TEEM1B12A	Informatique appliquée Excel	20
TEEM1B12B	Informatique appliquée - DAO	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 présence aux séances est une obligation.

Le responsable du cours applique à la côte finale un coefficient multiplicateur compris entre 0 et 1 en fonction des présences. Le règlement des études sera appliqué en cas de manquements.

En cas de certificat médical et pour autant que ce soit possible, un examen sera réorganisé pour l'étudiant couvert par un certificat médical rendu dans les délais.

5. Cohérence pédagogique

Au sein de cette UE, les Activités d'Apprentissage sont étroitement liées puisqu'elles permettent toutes d'informatiser et d'automatiser les compétences techniques que doivent acquérir les étudiants à ce stade.

L'informatique est omniprésente dans les profils qui visent à dimensionner les diverses installations, que ce soit pour en réaliser des plans (PID, électriques, hydrauliques, schémas de principe, de fonctionnement, etc.) mais aussi pour dimensionner celles-ci et en calculer les composants. Ces deux AA sont donc ici étroitement liées et indissociables.

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 électromécanique orientation climatisation et techniques du froid

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

Informatique appliquée Excel			
Ancien Code	24_TEEM1B12A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIEC1121		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Cédric CAPPE (cappec@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'Activité d'Apprentissage s'inscrit dans cette unité d'enseignement pour permettre aux étudiants de mettre en pratique les notions théoriques qui y sont développées. Nous utiliserons donc une série d'outils permettant de développer l'aspect plus pratique de ces activités.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Sur base de cas énoncés dans d'autres unités d'enseignement, nous présenterons plusieurs cadres pratiques couramment utilisés dans l'industrie afin de les appliquer et d'en extraire les éléments utiles.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

La première partie du cours présente l'utilité du tableur ainsi que ses fonctions de base. Nous utiliserons dans un premier temps ces fonctions basiques pour résoudre des approches automatisées simples. Une fois les fonctions de base étudiées, des fonctions plus complexes vont s'y ajouter. Chaque fonction (ou groupe de fonctions) sera accompagnée d'un exercice ciblé. Les étudiants devront alors réaliser la feuille de calcul en utilisant l'outil informatique "Excel".

- Etude d'une problématique
- Résolution éventuelle "sur papier"
- Analyse des fonctions nécessaires
- Analyse du format final que pourrait prendre le tableur
- Mise en forme du tableur
- Résolution et automatisation proprement dite de la problématique à l'aide des fonctions et formules étudiées

Démarches d'apprentissage

Emploi des nouvelles technologies. Travail en autonomie. Approche par situation-problème et étude de cas.

Dispositifs d'aide à la réussite

Afin de préparer au mieux l'étudiant à réussir l'activité d'apprentissage, une séance d'évaluation à "blanc" est organisée telle que leur sera présentée l'évaluation finale. Plusieurs exercices sont présentés sur la plate-forme "UP".

Deux séances "récapitulatives" sous forme de résolution d'un exercice général accompagnées d'une séance de "questions-réponses" sont organisées durant le quadrimestre. Ces exercices sont bien évidemment corrigés en classe.

Sources et références

L'étudiant trouvera sur la plateforme "UP" les notes de cours mais surtout les exercices utiles à l'achèvement de cette Activité d'Apprentissage. Etant donné que toutes les approches sont d'abord explicitées par des exemples et des exercices, l'étudiant devra constituer ses propres notes accompagnées de ces exemples, des fonctions utilisées mais surtout des explications liées à ces fonctions. Concrètement, chaque nouvelle fonction sera présentée (fonctionnement et utilité), sera définie par sa syntaxe et ses intervenants, la formule finale sera développée puis nous terminerons par un exemple concret qui permettra de lier chacune de ces étapes. Un exercice plus conséquent sera alors proposé en classe et une correction complète suivra.

Supports en ligne

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

- Laboratoires et exercices sur "UP"
- Bases de données à exploiter sur "UP"
- Notes de cours de l'étudiant
- Exercices évolutifs disponibles sur "UP"

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera sur base d'une demande spécifique d'un cahier des charges que l'étudiant devra analyser et automatiser en utilisant les techniques et outils étudiés et ce, conformément aux besoins de l'industrie ou des bureaux d'études.

Si un examen devait avoir lieu hors session pour des raisons pratiques, il serait alors annoncé un mois à l'avance via les valves Connected ou la plateforme UP ou encore via la boîte mail de la HELHa. De même s'il devait y avoir des évaluations continues, elles seraient annoncées 2 semaines à l'avance via les mêmes médias. Rendez-vous donc régulièrement sur UP, consultez régulièrement les valves et votre boîte mail.

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

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

La présence aux séances est une obligation. Le professeur appliquera à la côte finale de chaque étudiant un coefficient multiplicateur (compris entre 0 et 1) reflétant les présences effectives. Ce coefficient est en fait le pourcentage de présences de chacun aux séances. Le règlement des études sera appliqué en cas de manquements. En cas de certificat médical et pour autant que ce soit possible, un examen sera réorganisé pour l'étudiant couvert par un certificat médical rendu dans les délais.

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 électromécanique orientation climatisation et techniques du froid

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

Informatique appliquée - DAO			
Ancien Code	24_TEEM1B12B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIEC1122		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Cédric CAPPE (cappec@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'Activité d'Apprentissage s'inscrit dans cette unité d'enseignement pour permettre aux étudiants de mettre en pratique les notions théoriques qui y sont développées. Nous utiliserons donc une série d'outils permettant de développer l'aspect plus pratique de ces activités.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Sur base de cas énoncés dans d'autres unités d'enseignement, nous présenterons plusieurs cadres pratiques couramment utilisés dans l'industrie afin de les appliquer et d'en extraire les éléments utiles.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Les points de matière du Q1 seront repris et ensuite, chacun des points seront transposés au Dessin Assisté par Ordinateur. Les étudiants devront alors réaliser et/ou modifier des plans en utilisant l'outil informatique "Autocad".
- Transposer les conventions du dessin technique au dessin assisté par ordinateur et apprendre à utiliser l'outil.
- Etudier un plan d'implantation dit "PID" et le reproduire selon les perspectives isométriques.
- Utiliser l'outil "DAO" permettant d'informatiser les différents types de plans (3 Vues, perspective cavalière, perspective isométrique, etc.) et ainsi pouvoir uniformiser l'utilisation et la modification de ceux-ci

Démarches d'apprentissage

Emploi des nouvelles technologies.

Travail en autonomie.

Approche par situation-problème et étude de cas.

Dispositifs d'aide à la réussite

Afin de préparer au mieux l'étudiant à réussir l'activité d'apprentissage, une séance d'évaluation à "blanc" est organisée telle que leur sera présentée l'évaluation finale.

Plusieurs exercices sont présentés sur la plate-forme Claroline.

Deux séances "récapitulatives" sous forme de "questions-réponses" sont organisées durant le quadrimestre.

Sources et références

Le dessin industriel de tuyauterie", éditions Hachette technique.

Guide du dessinateur industriel", éditions Hachette technique.

Les éléments des projets de construction", Ernst Neufert.

Supports en ligne

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

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

Laboratoires et exercices sur Claroline

Plans industriels

Plans PID

Notes de cours.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera sur base de plans que l'étudiant devra analyser et reproduire en utilisant les techniques et outils étudiés et ce, conformément aux besoins de l'industrie ou selon les besoins énumérés dans un cahier des charges.

Si un examen devait avoir lieu hors session pour des raisons pratiques, il serait alors annoncé un mois à l'avance via les valves Connected ou la plateforme UP ou encore via la boîte mail de la HELHa. De même s'il devait y avoir des évaluations continues, elles seraient annoncées 2 semaines à l'avance via les mêmes médias. Rendez-vous donc régulièrement sur UP, consultez régulièrement les valves et votre boîte mail.

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

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

La présence aux séances est une obligation.

Le professeur appliquera à la côte finale de chaque étudiant un coefficient multiplicateur (compris entre 0 et 1). Ce coefficient est en fait le pourcentage de présences de chacun aux séances.

Le règlement des études sera appliqué en cas de manquements.

En cas de certificat médical et pour autant que ce soit possible, un examen sera réorganisé pour l'étudiant couvert par un certificat médical rendu dans les délais.

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).