

# Bachelier en électromécanique orientation climatisation et techniques du froid

<b>HELHa Tournai - Frinoise</b> 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

UE3105 Projets et bureau d'études			
Code	TEEM3B05	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	10 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Philippe MAC CALLUM</b> (philippe.mac.callum@helha.be) Emmanuel LECUTIER (emmanuel.lecutier@helha.be)		
Coefficient de pondération	100		
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 s'inscrit dans le développement de la dimension scientifique et méthodologique des ressources étudiées. La finalité de cette unité est d'insérer au mieux le futur diplômé dans la vie professionnelle en lui permettant de mettre en pratique les connaissances acquises lors de sa formation en Haute Ecole.

### 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'informations 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)
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- 1.6 Utiliser une langue étrangère

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

- 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
- 2.2 Planifier des activités
- 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**

- 3.1 Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques
- 3.2 S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
- 3.3 Développer une pensée critique
- 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**

- 4.1 Respecter le code du bien-être au travail
- 4.2 Participer à la démarche qualité
- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable

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

- 5.1 Suivre une procédure
  - 5.2 Effectuer des tests, des contrôles, des mesures, des réglages
  - 5.3 Utiliser des outils et des machines
  - 5.4 Exploiter une documentation
  - 5.5 Utiliser les outils informatiques appropriés à une tâche spécifique
  - 5.6 Réaliser des schémas et des plans
  - 5.7 Assembler, installer et entretenir un système
- Compétence 6 **Veiller au bon fonctionnement d'un système électromécanique**
- 6.1 Assurer la mise en service, la conduite et la surveillance d'un système
  - 6.2 Localiser, diagnostiquer une panne ou un dysfonctionnement
  - 6.3 Remédier à une panne ou à un dysfonctionnement
- 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
  - 7.4 Équilibrer les circuits électriques, aérauliques et hydrauliques
  - 7.5 Respecter la réglementation adéquate pour permettre l'accès à la profession

### Acquis d'apprentissage visés

A la fin de cette UE, l'étudiant sera capable de réaliser l'étude complète d'un projet technique dans le domaine de la thermique. Il pourrait avoir l'opportunité de réaliser des mesures sur site. Il sera à même d'en réaliser les plans autocad, d'établir le bilan thermique, de réaliser le choix du matériel adéquat suite à une étude technique. Il sera capable d'établir le schéma de principe de l'installation ainsi que de penser sa régulation.

Il sera également amené à s'exercer à la gestion de groupe de travail.

### 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) :

TEEM3B05A	Projet et bureau d'études chauffage	48 h / 5 C
TEEM3B05B	Projet et bureau d'études HVAC et froid	48 h / 5 C

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

## 4. Modalités d'évaluation

Les 100 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEEM3B05A	Projet et bureau d'études chauffage	50
TEEM3B05B	Projet et bureau d'études HVAC et froid	50

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 de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne géométrique pondérée des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent.

Si une AA est  $< 8/20$ , la moyenne géométrique pondérée ne se fait pas et cette note en échec devient la note de l'UE.

Si plusieurs AA sont  $< 8/20$ , la moyenne géométrique pondérée ne sera pas appliquée, la note de l'UE sera la note de l'AA la plus basse.

## 5. Cohérence pédagogique

L'association de ces deux actap de projet est tout à fait évidente, ces AA permettent uax étudiants de réaliser des études techniques complètes dans les divers domaines de l'hvac en général.

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 2022-2023).



# 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

Projet et bureau d'études chauffage			
Code	24_TEEM3B05A	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Emmanuel LECUTIER</b> (emmanuel.lecutier@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette AA s'inscrit dans le développement de la dimension scientifique et méthodologique des ressources étudiées de l'unité d'enseignement dont elle fait partie.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la fin de cette AA, l'étudiant sera capable de réaliser l'étude complète d'un projet technique dans le domaine du chauffage et du sanitaire. Il pourrait avoir l'opportunité de réaliser des mesures sur site. Il sera à même d'en réaliser les plans autocad, d'établir le bilan thermique, de réaliser le choix du matériel adéquat suite à une étude technique. Il sera capable d'établir le schéma de principe de l'installation ainsi que de penser sa régulation.

Il sera également amené à s'exercer à la gestion de groupe de travail.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- différents projets techniques complets seront proposés aux étudiants. Ils devront donc travailler des matières telles que les installations de chauffage et de sanitaire mais également l'électromécanique du bâtiment en général.
- l'utilisation de l'outil informatique sera imposé.
- la gestion d'un groupe sera également de vigueur.

### Démarches d'apprentissage

Le cas échéant, le professeur donne les explications théoriques nécessaires à la bonne compréhension de l'application visée par la ou les séance(s) de travail. Il s'agit d'un apprentissage coopératif en groupe lors des activités. Chaque étudiant sera amené à collaborer avec différents collègues lors du projet.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Lors de la première séance de cours, les projets seront attribués de manière aléatoire. Chaque projet sera expliqué en détails et un document de référence sera remis à chaque groupe (sauf si celui-ci est tenu de récolter les informations sur site).

Chaque groupe pourra à tout moment se tourner vers le professeur pour une éventuelle question ou pour un éclaircissement.

## Sources et références

Eventuellement le cahier des charges remis à chaque groupe ainsi que des plans (sauf si mesures sur site).  
Les notes de cours des années précédentes.  
Divers documentations techniques,...

## Supports en ligne

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

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

- les syllabes;
- les notes de cours;
- divers sites techniques "constructeurs" sur le net.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Le groupe effectuera une présentation orale du projet. Lors de celle-ci, des questions seront posées individuellement à chaque étudiant.

Le rapport du projet sera également évalué et des questions à son sujet pourront également être formulées.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Prj	100			Exe	100

Prj = Projet(s), Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 50

### Dispositions complémentaires

Présence obligatoire. Un groupe incomplet ne pourra pas participer à la séance (sauf absence justifiée de la personne absente). Les présences aux séances interviendront dans la cote finale de l'étudiant.

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.

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 2022-2023).

# 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

Projet et bureau d'études HVAC et froid			
Code	24_TEEM3B05B	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	<b>Philippe MAC CALLUM</b> (philippe.mac.callum@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette AA s'inscrit dans le développement de la dimension scientifique et méthodologique des ressources étudiées de l'unité d'enseignement dont elle fait partie.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la fin de cette AA, l'étudiant sera capable de réaliser l'étude complète d'un projet technique dans le domaine de la thermique (hvac et froid-climatisation). Il pourrait avoir l'opportunité de réaliser des mesures sur site. Il sera à même d'en réaliser les plans autocad, d'établir le bilan thermique, de réaliser le choix du matériel adéquat suite à une étude technique. Il sera capable d'établir le schéma de principe de l'installation ainsi que de penser sa régulation. Il sera également amené à s'exercer à la gestion de groupe de travail.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Différents projets techniques complets seront proposés aux étudiants. Ils devront donc travailler des matières telles que:

- la climatisation, le froid commercial ou/et industriel, le conditionnement mais également l'électromécanique, la régulation ainsi que les énergies dites vertes. Et ce uniquement d'un point de vue théorique.
- l'utilisation de l'outil informatique, la gestion d'un groupe sont également des points importants.

### Démarches d'apprentissage

Le cas échéant, le professeur donne les explications théoriques nécessaires à la bonne compréhension de l'application visée par la ou les séance(s) de travail. Il s'agit d'un apprentissage coopératif en groupe lors des activités. Chaque étudiant sera amené à collaborer avec différents collègues lors du projet.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Lors de la première séance de cours, les projets seront attribués de manière aléatoire. Chaque projet sera expliqué en détails et un document de référence sera remis à chaque groupe.

Un planning d'avancement sera donné aux groupes, chaque groupe pourra à tout moment se tourner vers le professeur pour une éventuelle question ou pour un éclaircissement.

## Sources et références

Le cahier des charges remis à chaque groupe.

Les notes de cours des années précédentes.

Divers documentations techniques,....

## 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 :

Leurs syllabes, leurs notes de cours et divers sites techniques ou de constructeurs sur le net.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Chaque étudiant sera évalué:

Lors de l'épreuve écrite de manière individuelle qui reprendra divers sujets ou similaires travaillés lors des projets.

Il recevra un cahier des charges et sera tenu d'y répondre dans un temps limité mais pourra bénéficier de tous les supports qu'il jugera utiles mis à part un accès à internet.

### 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 50

### Dispositions complémentaires

Présence obligatoire, un groupe incomplet ne pourra pas prendre part à la séance et sera pénalisé par un cote nulle pour le projet en cours.

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.

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 2022-2023).