

# 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](mailto:tech.tournai@helha.be)

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE3101 Automatismes et systèmes 1			
Ancien Code	TEEM3B01	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIEC3010		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Cédric CAPPE</b> ( <a href="mailto:cappec@helha.be">cappec@helha.be</a> )		
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 s'inscrit dans le développement de la dimension scientifique et méthodologique des ressources étudiées. La finalité de cette unité est de préparer au mieux l'étudiant à appréhender méthodiquement les concepts d'Installation et régulation<sup>1</sup> vus dans les différents cours qui constituent l'unité d'enseignement.

### 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**

1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

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

2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates

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 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

5.4 Exploiter une documentation

5.5 Utiliser les outils informatiques appropriés à une tâche spécifique

### Acquis d'apprentissage visés

Tous ceux relatifs aux actap qui composent cette UE.

### 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) :

TEEM3B01A	Informatique appliquée - DAO et 3D	24 h / 2 C
TEEM3B01B	Laboratoire de régulation	48 h / 4 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 :

TEEM3B01A	Informatique appliquée - DAO et 3D	20
TEEM3B01B	Laboratoire de régulation	40

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 des cotes de AA est inférieure à 8/20, elle devient la cote de l'UE.

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

### **Néant**

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).

Année académique 2025-2026

Département des Sciences, des Technologies et du Vivant

# 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 et 3D			
Ancien Code	24_TEEM3B01A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIEC3011		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du <b>Titulaire</b> de l'activité et des intervenants	<b>Cédric CAPPE</b> (cappec@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette Activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement de la dimension technique et scientifique des ressources étudiées dans les Unité d'Enseignement UE1205, UE1205 et UE2202.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Après avoir suivi le cours, l'étudiant sera capable de concevoir le P&ID d'une installation thermique et hydraulique en trois dimensions.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- rappels théoriques rapides concernant le dessin technique de base
- rappels et études des interfaces 3D d'Autocad ou de Revit
- Etudes des commandes utiles en dessin 3D
- Etude des textures
- analyse d'un cahier des charges "Thermique & Hydraulique"
- étude et transposition du cahier des charges en un dessin 3D exploitable

### Démarches d'apprentissage

Cours pratique de présentation du logiciel Autocad et plus particulièrement de son interface 3D comprenant des exemples commentés et exercices résolus au cours.

Emploi des nouvelles technologies.

Travail en autonomie.

Approche par situation-problème et étude de cas.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Le cours est d'abord orienté vers la prise en main du logiciel. Cette prise en main s'accompagne de petits exercices réalisés en classe en toute autonomie puis corrigés avec l'enseignant, en groupe.

L'étudiant n'est donc pas livré à lui-même et les solutions préalables lui sont donc présentées pendant ces séances d'exercices.

## Sources et références

Le cours est orienté autour des notes prises par l'étudiant au fur et à mesure que les commandes spécifiques sont vues avec l'enseignant. Pour chaque commande vue, un exercice corrigé lui est associé. L'étudiant peut alors compléter ses notes au besoin.

## Supports en ligne

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

Tous les supports énoncés dans la rubrique "Sources et Références" sont mis à disposition des étudiants sur la plateforme "UP".

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation sera organisée autour d'un cahier des charges que l'étudiant devra analyser. Une fois l'analyse du cahier des charges terminée, l'étudiant devra représenter en 3D la solution qui lui correspond et ce, en utilisant toutes les commandes, outils et mises en oeuvres énoncées en classe.

### 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 cours est vivement conseillée, c'est pourquoi les notes de cours seront mises à la disposition des étudiants au rythme des cours de manière à encourager une présence active aux cours.

Cette démarche a également pour objectif de permettre aux étudiants de développer leur autonomie dans l'apprentissage des matières ainsi que leur sens critique. Et de les pousser à investiguer plus loin dans cette matière.

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

Laboratoire de régulation			
Ancien Code	24_TEEM3B01B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIEC3012		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du <b>Titulaire</b> de l'activité et des intervenants	<b>Cédric CAPPE</b> (cappec@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette Activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement de la dimension technique et scientifique des ressources étudiées dans les Unité d'Enseignement UE1205, UE1205 et UE2202.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Après avoir suivi le cours, l'étudiant sera capable de concevoir une solution électrique de puissance ou de régulation pilotée par un automate programmable. La résolution finale proviendra de l'analyse d'une solution de "logique câblée" de type "commande puissance". Concrètement, l'étudiant sera donc capable de concevoir, selon un cahier des charges, un circuit de "commande puissance" qu'il transposera ensuite en une solution automatisée des tâches à accomplir.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

rappels théoriques concernant les portes logiques  
rappels et études des tables de vérité  
étude du logiciel de programmation en utilisant des exemples simples dans un premier temps  
étude des interconnexions des portes logiques  
étude de cas concret en logique câblée et transposition dans des solutions automatisées  
étude de cas concret sous forme d'exercices dirigés

### Démarches d'apprentissage

Cours pratique de présentation du logiciel comprenant des nombreux exemples commentés et exercices résolus au cours.

Emploi des nouvelles technologies.

Travail en autonomie.

Approche par situation-problème et étude de cas.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Le cours est d'abord orienté vers la prise en main du logiciel. Cette prise en main s'accompagne de petits exercices réalisés en classe en toute autonomie puis corrigés avec l'enseignant, en groupe. Cette pratique permet notamment d'envisager plusieurs solutions qui donnent un même résultat, de pouvoir en discuter ensemble et de présenter ces

différents aboutissements pour pouvoir les utiliser ensuite dans différentes solutions.

L'enseignant aide alors les étudiants à se constituer une bibliothèque d'outils programmables, qu'ils pourront ensuite tester et utiliser dans les solutions finales de leurs laboratoires ou examens. L'étudiant n'est donc pas livré à lui-même et les solutions préalables lui sont donc présentées pendant ces séances de rappels.

## Sources et références

Le cours est orienté autour des notes et références suivantes :

Notes de l'enseignant

Manuel du LOGO!8 édité par Siemens

LOGO!8 de Stefan Kruse, ed. Siemens Aktiengesellschaft, Berlin and Munich

## Supports en ligne

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

Tous les supports énoncés dans la rubrique "Sources et Références" sont mis à disposition des étudiants sur la plateforme "UP", à savoir :

Les notes de cours.

Les documents techniques concernant les automates.

les rappels théoriques concernant les portes logiques, les interactions entre elles et les tables de vérité.

Les énoncés de laboratoires.

les versions PDF des ouvrages susmentionnées.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation sera organisée autour d'un cahier des charges que l'étudiant devra analyser. Une fois l'analyse du cahier des charges terminée, l'étudiant devra trouver une solution automatisée du système proposé. Cette solution devra être programmée, simulée et testée en temps réel dans l'automate. Conformément au cahier des charges et aux laboratoires effectués en classe, cette solution devra aussi être documentée et accompagnée d'un mode opératoire fonctionnel.

### Pondérations

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

Exm = Examen mixte

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 40

### Dispositions complémentaires

La présence active dès le début de chacune des séances de laboratoire est obligatoire. Chaque étudiant se doit de participer à la rédaction du rapport. Les rapports sont personnels et doivent contenir un maximum d'informations, de prises de mesures et d'analyses conformément au cahier des charges (énoncé de laboratoire).

Le responsable du cours fera de manière aléatoire des interrogations en début de séance pour s'assurer de la qualité de la préparation de la séance du jour. si cette interrogation est ratée, l'étudiant sera exclu de la séance et sa côte pour ladite séance sera de zéro.

Tout retard de plus de 15 minutes sans justificatif provoquera l'exclusion de la séance du jour et une côte nulle. Les contenus des rapports de laboratoire ainsi que les notes prises lors des séances doivent être en possession des étudiants à chaque cours. Un contrôle du contenu de ces notes peut avoir lieu pendant la séance de laboratoire et les étudiants qui ne possèdent pas leurs notes seront exclus de ladite séance.

L'utilisation du gsm est également interdite durant les séances.

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).