

# 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

UE1103 Physique appliquée			
Code	TEEM1B03	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Aurélien DE MEES</b> (aurelien.de.mees@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

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 les concepts de physique appliquée et de thermodynamique appliquée utiles dans certains cours et dans la pratique de son futur métier.

### 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**

- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

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

- 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
- 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 5 **Effectuer des prestations d'exploitation d'un système électromécanique**

- 5.4 Exploiter une documentation

### Acquis d'apprentissage visés

Après avoir suivi les cours de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable, lors d'examens écrits, de démontrer et d'expliquer les différents théorèmes et principes fondamentaux de physique appliquée ainsi que de thermodynamique appliquée.

Il pourra également résoudre différents problèmes ayant trait à ces deux matières.

### 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) :

TEEM1B03A Thermodynamique appliquée

48 h / 4 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 :

TEEM1B03A      Thermodynamique appliquée      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***

Pour l'évaluation de janvier aucune dispense n'est envisagée.

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

Thermodynamique appliquée			
Code	24_TEEM1B03A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Aurélien DE MEES (aurelien.de.mees@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 des capacités d'analyse, de réflexion et de résolution de l'étudiant face à différents problèmes physiques qu'il peut rencontrer.

Le cours se déroule en deux parties : une première partie abordant des notions générales de physique propres aux électromécaniciens dans le domaine du chaud/froid et une deuxième partie approfondissant les notions relatives à la thermodynamique.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant sera capable, lors d'un examen écrit en fin de cours (questions ouvertes et/ou QCM), de démontrer et d'expliquer les différents principes fondamentaux de physique vus au cours. Il sera capable de résoudre des problèmes divers touchant à la dilatation, aux gaz parfaits, à l'acoustique ainsi qu'aux différentes notions de thermodynamique appliquée vues au cours.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Première partie (physique)

- Systèmes d'unités et grandeurs physiques ;
- Dilatation thermique ;
- Statique des gazs ;
- Thermométrie ;
- Acoustique ;

Deuxième partie (thermodynamique)

- Chap 1 : Notions fondamentales
- Chap 2 : Systèmes fermés
- Chap 3 : Systèmes ouverts
- Chap 4 : Gazs parfaits
- Chap 5 : Liquides et vapeurs
- Chap 6 : Cycles thermodynamiques
- Chap 7 : Second principe
- Chap 8 : Entropie
- Chap 9 : Cycles de machine à vapeur

## Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral accompagné systématiquement d'exercices et d'exemples pour illustrer la théorie.

## Dispositifs d'aide à la réussite

- \* Au début de chaque cours, un petit résumé du cours précédent est fait de manière interactive entre le maître assistant et les étudiants;
- \* De nombreux exercices sont résolus au cours;
- \* A la fin de chaque chapitre, des exercices non résolus sont proposés aux étudiants afin qu'ils puissent s'entraîner à les résoudre.
- \* L'étude de cas concrets permet de motiver les étudiants et donc d'augmenter leurs chances de réussite de l'unité d'apprentissage.
- \* Un ancien examen peut éventuellement être donné aux étudiants pour qu'ils puissent s'exercer.

## Sources et références

Physique : installations frigorifiques - Editions PYC

Thermodynamique : thermodynamique de l'ingénieur (Olivier Cleynen)

## Supports en ligne

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

Les notes de cours et slides seront disponible sur la plateforme connected

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage par la résolution d'exercices similaires à ceux réalisés tout au long du cours.

### 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 40

### 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 2022-2023).