

# 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

UE1202 Sciences technologiques 2			
Ancien Code	TEEM1B10	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XIEC1100		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	8 C	Volume horaire	96 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Emmanuel LECUTIER</b> (emmanuel.lecutier@helha.be)		
Coefficient de pondération	80		
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 de sciences des matériaux vues 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

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

2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

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 7 **Concevoir et dimensionner une installation thermique**

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

### Acquis d'apprentissage visés

Après avoir suivi les cours de cette unité d'enseignement, l'élève sera capable de produire un écrit afin de démontrer ses connaissances dans le domaine des matériaux, de la chimie et sa capacité à réaliser, au moyen de logiciels informatiques, des plans techniques en conformité avec les normes en vigueur. Il pourra également résoudre différents problèmes ayant trait à ces trois 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) :

TEEM1B10A	Science des matériaux : RDM, mécanique	48 h / 4 C
TEEM1B10B	Mécanique des fluides	48 h / 4 C

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

### 4. Modalités d'évaluation

Les 80 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEEM1B10A	Science des matériaux : RDM, mécanique	40
TEEM1B10B	Mécanique des fluides	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.

Après la première session, en cas d'échec dans cette UE, l'étudiant ne doit représenter que l'activité ou les activités d'apprentissage en échec.

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 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, la moyenne géométrique pondérée ne se fait pas et cette note en échec devient la note de l'UE.

Si plusieurs AA sont < à 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 de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2024-2025).

# 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

Science des matériaux : RDM, mécanique			
Ancien Code	24_TEEM1B10A	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIEC1101		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 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	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 techniques qu'il peut rencontrer.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant sera capable de déterminer, lors d'un examen écrit de fin d'activité d'apprentissage, les efforts appliqués sur divers dispositifs mécaniques (partie mécanique générale) afin de pouvoir dimensionner les différentes pièces composants ces dispositifs (partie connaissance et résistance des matériaux).

Il connaîtra les propriétés des différents matériaux utilisés dans le domaine HVAC ainsi que les différents moyens de les façonner.

L'étudiant sera également capable de comprendre le fonctionnement de systèmes pneumatiques et hydrauliques.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- I. Mécanique générale (notions de statique, cinématique, dynamique, énergétique)
- II. Résistance des matériaux (Notions - traction, compression, cisaillement, torsion et flexion)
- III. Etude des matériaux utilisés dans les techniques thermiques et frigorifiques

### Démarches d'apprentissage

Cours magistral et étude de cas.

### 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.

## Sources et références

J.L. Franchon, Guide de mécanique, éditions Nathan, 2008

## Supports en ligne

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

Cours du maître-assistant (format pdf).

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera sur base de la compréhension, par l'étudiant, des éléments théoriques rencontrés lors de celle-ci.

### 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

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

En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examen suivante.

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 66 du règlement général des études 2024-2025).

# 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

Mécanique des fluides			
Ancien Code	24_TEEM1B10B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	TIEC1102		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 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	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement des capacités de l'étudiant à résoudre des problèmes liés à la mécanique des fluides.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant sera capable, lors d'un examen écrit de fin d'activité (questions ouvertes et/ou QCM), de résoudre des problèmes liés à la mécanique des fluides.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- \* Rappels des unités du SI.
- \* Statique des fluides
- \* Dynamique des fluides.
- \* Exercices pratiques.

### Démarches d'apprentissage

Cours magistral, approche par projets et étude de cas

### 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.
- \* L'étude de cas concrets permet de motiver les étudiants et donc d'augmenter leurs chances de réussite de l'unité d'apprentissage.

### Sources et références

Powerpoints du professeur.

## Supports en ligne

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

Powerpoints du professeur.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera sur base des capacités de l'étudiant à résoudre des problèmes liés à la mécanique des fluides.

### 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

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

En cas d'échec dans cette unité d'enseignement, l'étudiant doit représenter chacune des activités d'apprentissage. Cette unité d'enseignement sera reproposée à l'étudiant lors de la session d'examen suivante.

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 66 du règlement général des études 2024-2025).