

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

UE03E Physique appliquée			
Code	TEEM1B03EMC	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Aurélien DE MEES (aurelien.de.mees@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
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 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**
 - 1.4 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
 - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

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 mécanique des fluides et de physique appliquée ainsi que de thermodynamique.

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) :

TEEM1B03EMCA	Physique appliquée	12 h / 1.5 C
TEEM1B03EMCB	Thermodynamique appliquée	12 h / 1.5 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 30 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEEM1B03EMCA	Physique appliquée	15
TEEM1B03EMCB	Thermodynamique appliquée	15

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.

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.

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 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).

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

Physique appliquée			
Code	24_TEEM1B03EMCA	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1.5 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Aurélien DE MEES (aurelien.de.mees@helha.be)		
Coefficient de pondération	15		
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.

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, les transferts de chaleur, les changements d'états, les gaz parfaits etc.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

La dilatation;
 Transferts de chaleur (conduction, convection, rayonnement);
 Les changements d'états,
 Les gaz parfaits;
 La thermométrie.

Démarches d'apprentissage

Cours théorique 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;
- * 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.

Ouvrages de référence

Physique : installations frigorifiques - Editions PYC

Supports

Notes de cours.

Présentations POWERPOINT.

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 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 15

Dispositions complémentaires

Pour l'évaluation de janvier, aucune dispense n'est donnée.

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 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).

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_TEEM1B03EMCB	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1.5 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Aurélien DE MEES (aurelien.de.mees@helha.be)		
Coefficient de pondération	15		
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.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Après avoir suivi l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable :

- * D'étudier et de dimensionner des évolutions de systèmes thermodynamiques fermés et ouverts de base lors d'un examen écrit ou un questionnaire à choix multiples.
- * D'énoncer et critiquer les principes de base de la thermodynamique lors d'un examen écrit ou un questionnaire à choix multiples.
- * D'étudier l'évolution d'un gaz parfait lors d'une évolution élémentaire.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Cette activité d'apprentissage comprend les chapitres suivante :
 - 1 Notions fondamentales
 - 1.1 Notion d'énergie
 - 1.2 L'énergie mécanique
 - 1.3 Le travail
 - 1.5 Le chaud et le froid
 - 1.6 Un peu d'histoire : mesurer le degré de chaleur
 - 1.7 Exercices
 - 2 Les systèmes fermés
 - 2.1 Pourquoi utiliser un système fermé ?
 - 2.2 Conventions de comptabilité
 - 2.3 Le premier principe dans un système fermé
 - 2.5 Quantifier la chaleur avec un système fermé
 - 2.6 Un peu d'histoire : le moteur compound
 - 2.7 Exercices
 - 3 Les systèmes ouverts
 - 3.1 Pourquoi utiliser un système ouvert ?
 - 3.2 Conventions de comptabilité
 - 3.3 Le premier principe dans un système ouvert

- 3.4 Quantifier le travail avec un système ouvert
- 3.5 Quantifier la chaleur avec un système ouvert
- 3.6 Un peu d'histoire : degré et quantité de chaleur
- 3.7 Exercices

Démarches d'apprentissage

Cours théorique magistral comprenant des nombreux exemples commentés ainsi que des exercices récapitulatifs à réaliser en class

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.

Ouvrages de référence

Thermodynamique de l'ingénieur par Olivier Cleynen (édition:Framabook)

La thermodynamique facile à l'usage des thermiciens, des frigoristes et autres Ed.PYC

Les trois tomes de la Thermodynamique technique de M BAILLY Ed. BORDAS

Divers sites internet dont celui du même auteur O.Cleynen.

Supports

- Thermodynamique de l'ingénieur par Olivier Cleynen (édition:Framabook) ainsi que des notes de cours supplémentaires du maître-assistant.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de l'ensemble des activités d'apprentissage se fera à partir d'un questionnaire écrit composé de plusieurs questions ouvertes et/ou de questions à choix multiples. Celui-ci sera corrigé par l'enseignant.

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 15

Dispositions complémentaires

La présence aux cours est obligatoire.

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 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).

