

Bachelier en domotique

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI
Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

OM236 CLIMATISATION			
Code	TEOM2B36OM	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabienne GILLET (fabienne.gillet@helha.be)		
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 cursus comme une première approche de la climatisation et du traitement de l'air. La connaissance élémentaire de la thermodynamique est essentielle pour aborder la climatisation.

Dans cette activité d'apprentissage, nous présentons une introduction à la climatisation des bâtiments. Le fonctionnement de la machine frigorifique simple est étudié.

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.**
 - 2.2 Planifier les activités.
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques.
 - 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates.
- Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations.**
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique.
 - 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable.

Acquis d'apprentissage visés

A l'issue de l'Unité d'Enseignement, l'étudiant(e) sera capable de:

- caractériser l'état d'un gaz (pression, température, volume)
- comprendre et appliquer les différentes transformations dans les gaz (isobare, isotherme, isochore, adiabatique...)
- de caractériser les états de l'air humide
- d'utiliser le diagramme psychrométrique
- dessiner un cycle frigorifique et de calculer toutes les grandeurs s'y rapportant à l'aide de mesures effectuées sur une machine didactique
- d'utiliser le diagramme enthalpique pour la machine frigorifique
- de calculer et caractériser des débits d'air

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) :

TEOM2B36OMA Climatisation

72 h / 6 C

Contenu

Table des matières sommaire

- Thermodynamique
 - Changement d'état d'un gaz
 - Transformation isochore, isobare, isotherme, adiabatique, polytropique, diagramme p, V.
 - L'entropie et le diagramme T, s
- Introduction à la climatisation, terminologie
- Grandeurs d'état de l'air atmosphérique (température sèche, température humide, humidité absolue, humidité relative, masse volumique, température de rosée, enthalpie)
- Diagramme de l'air humide
- changement d'état de l'air humide
- Données météorologiques, composition de l'atmosphère
- Données physiologiques, émission calorifique du corps humain, confort thermique, zone de séjour.
- Calcul des charges des installations de climatisation.
- Calcul des débits-volumes d'air
- Ecoulement de l'air, notions de mécanique des fluides
- Acoustique
- Le cycle frigorifique, relevé, dessin, calculs

Concepts-clés

- Température
- Pression
- Volume
- Diagramme psychrométrique
- Température sèche, humide
- Humidité relative, absolue
- Diagramme enthalpique
- Cycle frigorifique
- Température - humidité relative - humidité absolue - pression - enthalpie

Démarches d'apprentissage

Cours magistral agrémenté de nombreux exercices

Dispositifs d'aide à la réussite

Une séance de « questions-réponses » est prévue au moins une semaine avant l'évaluation.

Les interrogations et examens des années précédentes sont déposés sur la plateforme.

Sources et références

La thermodynamique facile, F. Dietzel, W. Wagner, 7e édition, 1998, Editions PYC Livres

Climatisation et conditionnement d'air par l'exemple, tome 1 les calculs, F. Reinmuth, Editions PYC Livres

Climatisation et conditionnement d'air par l'exemple, tome 2 le choix d'un système, F. Reinmuth, Editions PYC Livres

Manuel pratique du génie climatique, Recknagel, Sprenger, Hönnmann, Schramek, Editions PYC Livres.

Supports en ligne

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

Syllabus sur la plateforme pédagogique

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation aura lieu à deux moments:

- en janvier: examen écrit d'exercices, l'étudiant pourra avoir à sa disposition le formulaire élaboré par l'enseignant et déposé sur la plateforme pédagogique Il devra aussi se munir de tous les tableaux donnés au cours.
- en juin: examen d'exercices à livre ouvert. L'étudiant aura accès aux documents sur la plateforme pédagogique ainsi qu'à ses notes de cours.

En deuxième session, l'examen comprendra deux parties:

- la première partie de l'examen se fera dans les mêmes conditions que l'évaluation de janvier
- la deuxième partie de l'examen se fera dans les mêmes conditions que l'évaluation de juin

Si l'étudiant est en échec à l'UE mais qu'il a réussi une des deux parties de l'évaluation, il pourra, **à sa demande lors de la consultation des copies**, ne passer que la partie en échec. La pondération est identique à celle de la première session.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Eve	60	Exe	40	Exe	100

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

La note finale est la moyenne pondérée des résultats des deux évaluations.

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. La demande devra être faite par l'étudiant au plus tard le 30 septembre 2022.

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

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).