

# Bachelier en domotique

|                                                     |                           |                                |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| <b>HELHa Charleroi</b> 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

| OM240 TECHNIQUE CHAUFFAGE 1                                |                                             |                 |             |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|-------------|
| Ancien Code                                                | TEOM2B400M                                  | Caractère       | Obligatoire |
| Nouveau Code                                               | CIDO2400                                    |                 |             |
| Bloc                                                       | 2B                                          | Quadrimestre(s) | Q2          |
| Crédits ECTS                                               | 4 C                                         | Volume horaire  | 36 h        |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | <b>Céline BOUILLON</b> (bouillonc@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 a pour but de renforcer et d'étendre les compétences en chauffage et production d'eau chaude sanitaire des futurs techniciens, responsables des techniques spéciales dans le bâtiment.

### 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 solution et d'application techniques

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

- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 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
- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.3 Développer une pensée critique
- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

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

Compétence 5 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système automatisé d'un bâtiment et de son environnement**

- 5.4 Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques implémentés

Compétence 6 **Collaborer à l'analyse et à la mise en oeuvre d'un système énergétique d'un bâtiment**

- 6.3 Suite à une analyse des besoins énergétiques, proposer des solutions technologiques et matérielles adéquates tout en respectant l'environnement
- 6.4 Assurer la mise en oeuvre et la mise en service d'un système énergétique
- 6.5 Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques qui ont été implémentés

Compétence 7 **Ouvrer au développement durable**

- 7.3 Maîtriser les techniques de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables
- 7.6 Maîtriser les outils de mesure et le suivi de consommation

### Acquis d'apprentissage visés

L'étudiant sera capable de:

- identifier les caractéristiques principales d'une installation sanitaire, chauffage et solaire
- la dimensionner
- la contrôler
- l'implanter
- la deviser (chiffrer)
- dessiner sur logiciel, l'implantation du solaire du sanitaire et du chauffage d'après un plan d'une habitation neuve ou existante (voir bureau d'étude)
- établir un cahier des charges
- établir un dossier technique

### 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) :

TEOM2B400MA Technique chauffage 1

36 h / 4 C

### Contenu

- L'échange ou transmission de chaleur.
- Les principes de base du chauffage à eau chaude.
- Les radiateurs et convecteurs à eau chaude
- La chaudière à condensation gaz ou fioul
- Les différents types de réseaux de chauffage
- Le chauffage sol.
- Le vase d'expansion fermé et la soupape de sécurité.
- Les circulateurs
- Les by-pass et la soupape différentielle
- Les vannes 2,3 et 4 voies motorisées
- La purge d'air et le désaéragement de l'installation.
- Boue, pellicules et tartre d'une chaudière.
- La cheminée
- Sécurité thermique et régulateur de tirage.
- Dimensionnement d'un réseau de distribution bitube..
- Les réservoirs à mazout.
- Relation entre puissance et énergie
- L'eau chaude avec circulateur sanitaire
- Les bouteilles de découplage
- La régulation
- Les énergies renouvelables
- Projet chauffage & sanitaire avec le bureau d'étude

### Démarches d'apprentissage

La théorie est présentée sur base de support de cours.

De nombreux exercices et travaux personnels seront demandés ainsi que plusieurs évaluations écrites

L'enseignante intervient pour guider et aider individuellement l'étudiant durant toute la pratique.

L'enseignante examinera et commentera régulièrement les travaux et évaluations

### Dispositifs d'aide à la réussite

Les supports de cours seront mis à disposition sur la plateforme ConnectED.

Les étudiants peuvent poser des questions à chaque séance.

### Sources et références

## Supports en ligne

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

Les supports de cours seront mis à disposition sur la plateforme ConnectED au fur et à mesure du cours.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Cette UE sera évaluée à l'aide la formule suivante:

**$Nf = Cq \cdot (Np \cdot 0.3 + Ne \cdot 0.7)$**  ; où:

- \* Nf est la note finale de l'UE
- \* Cq est un coefficient multiplicateur déterminé à la suite d'un questionnaire écrit-QCM.
- \* Np est la note obtenue suite à l'élaboration d'un projet
- \* Ne est la note obtenue lors de l'examen écrit

Le coefficient Cq sera déterminé à l'issue d'un questionnaire qui sera réalisé en dehors de la session d'examen, de la manière suivante:

- \*  $\geq 18/20 \rightarrow Cq = 1.1$
- \*  $\geq 14/20 \rightarrow Cq = 1$
- \*  $\geq 10/20 \rightarrow Cq = 0.8$
- \*  $< 10/20 \rightarrow Cq = 0.3$

La note Np sera déterminé à l'issue d'un projet portant sur le chauffage. Ce projet n'est pas rattrapable en seconde session.

La note Ne est la note obtenue lors de l'examen écrit qui portera sur toute la matière vue au cours.

-----  
Pour la seconde session:

En seconde session, la note finale sera donc calculée de la manière suivante:

**$Nf = Cq \cdot Ne$**  ; où:

- \* Nf est la note finale de l'UE
- \* Cq est un coefficient multiplicateur déterminé à la suite d'un questionnaire écrit-QCM.
- \* Ne est la note obtenu lors de l'examen écrit

Le questionnaire et l'examen écrit auront lieu le même jour.

### Pondérations

|                        | Q1        |   | Q2        |    | Q3        |     |
|------------------------|-----------|---|-----------|----|-----------|-----|
|                        | Modalités | % | Modalités | %  | Modalités | %   |
| production journalière |           |   | Prj       | 30 | Trv       |     |
| Période d'évaluation   |           |   | Exe       | 70 | Exe       | 100 |

Prj = Projet(s), Exe = Examen écrit, Trv = Travaux

### Dispositions complémentaires

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 2024.

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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).