

# Bachelier en Informatique et systèmes orientation gestion technique des bâtiments - 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

DOM114 ANALYSE THERMIQUE ET ACOUSTIQUE D'UN BATIMENT			
Code	TEID1B14DOM	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Florence DEPAILLE</b> (florence.depaille@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
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 présente l'environnement général dans lequel s'appliquent les exigences et normes en vigueur pour l'enveloppe des bâtiments en Région Wallonne au niveau énergétique et acoustique. Analyse de la "Performance Energétique des Bâtiments", la PEB.

### 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 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
  - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

### Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- Déterminer la qualité d'isolation des différents types de parois en construction
- Interpréter les différents problèmes d'humidité du bâtiment
- Appliquer les exigences et normes PEB en vigueur en Région wallonne pour la conception ou la rénovation de bâtiments types (habitations unifamiliales - immeubles à appartements - immeubles tertiaires - ...)
- Dimensionner la puissance du chauffage pour un bâtiment (bilan des puissances) suivant les exigences actuelles
- Déterminer la consommation spécifique pour un bâtiment
- Estimer les besoins nets en énergie pour le chauffage (et la ventilation - bilan des consommations)
- Utiliser différents facteurs intervenant dans les calculs PEB (niveau Ew) pour les bâtiments résidentiels
- Appliquer et interpréter les normes et exigences en vigueur lors de la conception et rénovation en Région Wallonne pour l'acoustique.

### 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) :

TEID1B14DOM · DOM114 ANALYSE THERMIQUE ET ACOUSTIQUE D'UN BATIMENT 60h / 5 C

Cette activité d'apprentissage comprend les parties suivantes :

Analyse thermique et acoustique d'un bâtiment 60 h

#### **Contenu**

Analyse Thermique du bâtiment :

- Le métabolisme et le confort thermique.
- La terminologie de la chaleur
- Calculs du coefficient de conductibilité thermique U d'une paroi et calcul de l'évolution de la température dans les parois composées
- Le transfert de vapeur d'eau par diffusion, noyaux de condensation dans une paroi, humidité dans le bâtiment
- Caractéristiques d'un isolant
- Calculs des déperditions calorifiques normalisées pour les locaux d'une habitation et dimensionnement des corps de chauffe
- Calcul du niveau global d'isolation des bâtiments : niveau K35 - K55
- Bilan énergétique du bâtiment (1ère approximation - bâtiment non climatisé) : bilan des puissances et bilan des consommations
- Application des arrêtés de la Région Wallonne : « PEB » - Performance Energétique des Bâtiments pour le résidentiel
- Consommation spécifique - Consommation d'énergie primaire et détermination du niveau Ew.

Analyse Acoustique :

- La théorie du son
- L'isolation acoustique aux bruits aériens et aux bruits de chocs : Indice d'affaiblissement R, Niveau de pression pondéré du bruit de choc
- Le confort acoustique et réglementation acoustique des constructions : les normes belges et européennes.

#### **Démarches d'apprentissage**

Cours magistral, exercices et applications pour découvrir les normes en vigueur.

Approche par situations-problèmes : calculs pour des cas concrets, analyse et comparaison avec les normes en vigueur.

#### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Résolution systématique des exercices en classe.

Interrogation en novembre (10%) dans le cadre d'une mini-session.

Des séances de remédiation (et questions-réponses) sont organisées à la demande des étudiants.

#### **Ouvrages de référence**

NIT (notes d'informations techniques) diverses du CSTC

Site internet : <http://energie.wallonie.be>

Site "Energie +", outil d'information développé par Architecture & Climat (UCL) en collaboration et pour la Région wallonne.

#### **Supports**

Syllabus et notes de cours,

Sites internet,

Normes en vigueur en RW,

Documents sur la plateforme de l'école.

### 4. Modalités d'évaluation

## Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fait par des épreuves écrites, dont une interrogation en acoustique (10%) dispensatoire si la note obtenue est supérieure ou égale à 10/20 sinon, elle doit être représentée en janvier. La note finale sera la moyenne géométrique des notes précédentes en tenant compte de la pondération

## Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	20				
Période d'évaluation	Exe	80			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

## 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.

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 REE

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 2019-2020).