

Bachelier en construction option : bâtiment

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS

Tél : +32 (0) 65 40 41 46

Fax : +32 (0) 65 40 41 56

Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

3B TECHNIQUES SPÉCIALES DU BÂTIMENT TSBE			
Ancien Code	TECB3B52COBTS	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MICO3520		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabrice LAURENT (fabrice.laurent@helha.be) Olivier FUSILLIER (olivier.fusillier@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 permet à l'étudiant de comprendre les principes de fonctionnement et de dimensionnement des installations de techniques spéciales du bâtiment en HVAC; d'informer et de sensibiliser l'étudiant sur la construction en bois, sur les énergies renouvelables et sur l'acoustique du 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

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

2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques

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 5 **Utiliser les notions techniques spécifiques à la construction et aux activités y afférentes**

5.1 Élaborer des croquis, des schémas, des plans, des prototypes ou données de fabrication à partir de concepts préliminaires, d'esquisses, de calculs d'ingénierie, de devis et autres données

5.6 Choisir les matériaux en fonction de leurs caractéristiques, des règles et techniques de mise en œuvre

Compétence 10 **Ouvrer au développement durable**

10.1 Comprendre et maîtriser les concepts de développement durable et ses enjeux

10.3 Maîtriser les techniques de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables

10.4 Participer à l'amélioration du bien-être et de la santé

10.5 Minimiser les besoins énergétiques

Acquis d'apprentissage visés

A l'issue de l'activité d'apprentissage techniques spéciales bâtiment 1, l'étudiant sera capable, de (d') : identifier, expliquer, établir, calculer et analyser les principes de fonctionnement et de dimensionnement des installations de techniques spéciales du bâtiment en HVAC.

Au terme de l'activité d'apprentissage techniques spéciales bâtiment 2, à travers une épreuve écrite, l'étudiant devra être capable de (d') :

- Expliquer les principes de la construction en bois
- Expliquer le principe de fonctionnement d'installations à énergie renouvelable

- Expliquer et de choisir les composants d'une installation solaire thermique et solaire photovoltaïque
- Dimensionner une installation solaire thermique et solaire photovoltaïque
- Calculer le gain énergétique et la rentabilité d'une installation solaire thermique et photovoltaïque
- Expliquer le principe et le domaine d'application d'une micro cogénération
- Expliquer le principe de l'acoustique
- Citer et justifier le choix des solutions permettant une amélioration de l'acoustique du bâtiment
- Réaliser des schémas montrant la mise en oeuvre de matériaux acoustiques

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) :

TECB3B52COBTSA HVAC	48 h / 4 C	(opt.)
TECB3B52COBTSA Energies renouvelables et confort du bâtiment	24 h / 2 C	(opt.)

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

4. Modalités d'évaluation

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TECB3B52COBTSA HVAC	40	(opt.)
TECB3B52COBTSA Energies renouvelables et confort du bâtiment	20	(opt.)

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

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'AA, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

5. Cohérence pédagogique

Les notions vues dans la partie HVAC sont utiles pour bien aborder l'aspect énergie renouvelable et le confort du bâtiment et réciproquement. Les deux activités d'apprentissage sont liées, car elles traitent toutes les deux de techniques spéciales du bâtiment.

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).

Bachelier en construction option : bâtiment

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS

Tél : +32 (0) 65 40 41 46

Fax : +32 (0) 65 40 41 56

Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

HVAC			
Ancien Code	8_TECB3B52COBTSA	Caractère	Optionnel
Nouveau Code	MICO3521		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Fabrice LAURENT (fabrice.laurent@helha.be)		
Coefficient de pondération		40	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage permet à l'étudiant de comprendre les principes de fonctionnement et de dimensionnement des installations de techniques spéciales du bâtiment en HVAC.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

A l'issue de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable, de (d') :

- identifier, expliquer, établir, calculer et analyser les principes de fonctionnement et de dimensionnement des installations de techniques spéciales du bâtiment en HVAC.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Installations de chauffage à eau chaude (par corps de chauffe et par le sol)
- Evacuation des eaux pluviales et des eaux usées domestiques des bâtiments
- Adduction des eaux sanitaires des bâtiments
- Ventilation de locaux
- Pompes à chaleur et climatisation de locaux
- S'il reste du temps : sujet pointu de TSB (ex. protection incendie et/ou contre l'intrusion des bâtiments, centrale de traitement d'air,...)

Démarches d'apprentissage

- Cours magistral pour la théorie
- Exercices
- Etude de cas

En cas de cours à distance, en fonction des circonstances, ce dernier pourra être un Teams live, une étude ou un travail en autonomie, une séance de questions-réponses, un système de classe inversée ou tout autre démarche d'enseignement à distance.

Dispositifs d'aide à la réussite

- L'étudiant aura l'occasion d'appliquer les notions théoriques et d'exercices lors de bureaux d'études.

Sources et références

- Référence et consultation aux notes d'information technique (Buildwise, fabricants,...).

Supports en ligne

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

- Syllabus
- Beaucoup de compléments et notes techniques sur la plateforme en ligne

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit pendant la session de janvier

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

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 67 du règlement général des études 2025-2026).

Bachelier en construction option : bâtiment

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS

Tél : +32 (0) 65 40 41 46

Fax : +32 (0) 65 40 41 56

Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Energies renouvelables et confort du bâtiment			
Ancien Code	8_TECB3B52COBTSB	Caractère	Optionnel
Nouveau Code	MICO3522		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Olivier FUSILLIER (olivier.fusillier@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

L'objectif de cette activité d'apprentissage est d'informer et de sensibiliser l'étudiant sur la construction en bois, sur les énergies renouvelables et sur l'acoustique du bâtiment.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, à travers une épreuve écrite, l'étudiant devra être capable de (d'):

- Expliquer les principes de la construction en bois
- Expliquer le principe de fonctionnement d'installations à énergie renouvelable
- Expliquer et de choisir les composants d'une installation solaire thermique et solaire photovoltaïque
- Dimensionner une installation solaire thermique et solaire photovoltaïque
- Calculer le gain énergétique et la rentabilité d'une installation solaire thermique et photovoltaïque
- Expliquer le principe et le domaine d'application d'une micro cogénération
- Expliquer le principe de l'acoustique
- Citer et justifier le choix des solutions permettant une amélioration de l'acoustique du bâtiment
- Réaliser des schémas montrant la mise en oeuvre de matériaux acoustiques

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- La construction en bois : Principe de base.
- Les énergies renouvelables :
- Les panneaux solaires thermiques : Principe, composants et dimensionnement.
- Les panneaux photovoltaïques : Principe, composants et dimensionnement.
- La micro-cogénération. Principe, domaine d'application.
- L'acoustique du bâtiment: Principe de base, exemple de mise en oeuvre

Démarches d'apprentissage

Cours magistral, réflexion de groupes, analyse de schémas, photos, plans et application à des cas concrets.

Dispositifs d'aide à la réussite

Séance de questions et réponses à chaque cours sur base de la matière vue au cours.

Sources et références

Référence et consultation aux notes d'information technique (Buildwise, fabricants,...).

Supports en ligne

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

Syllabus, slides

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation sera un examen écrit portant sur la matière développée au 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 20

Dispositions complémentaires

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 67 du règlement général des études 2025-2026).