Année académique 2022 - 2023 Domaine Sciences et technologies

Bachelier en construction

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

2B CONSTRUCTIONS METALLIQUES			
Code	TECO2B31CON	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des **responsables** et des intervenants dans l'UE	**Bruno RIZZO** (bruno.rizzo@helha.be) Céline BOUILLON (celine.bouillon@helha.be)		
Coefficient de pondération		70	
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 aborde l'aspect calcul et la représentation graphique des constructions métalliques.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Compétence 1 **Choisir et informer**
1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
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**
5.6 Choisir les matériaux en fonction de leurs caractéristiques, des règles et techniques de mise en œuvre

Acquis d'apprentissage visés

A l'issue de l'unité de formation, l'étudiant sera capable d'aborder le domaine de la charpente métallique sous l'angle de l'exécution et de la mise en oeuvre.

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) :

TECO2B31CONA	Constructions métalliques : technologie et calculs	48 h / 5 C
TECO2B31CONB	DAO : charpente	24 h / 2 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TECO2B31CONA	Constructions métalliques : technologie et calculs	50
TECO2B31CONB	DAO : charpente	20

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’UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l’étudiant pour accord.

5. Cohérence pédagogique

Les étudiants pourront mettre en pratique les notions théoriques vues aux différents chapitres de l'AA "Technologie et calculs" en réalisant et dessinant différents projets issus de chantiers de constructions métalliques. Ces dessins et plans liés aux charpentes (structure portante et détails) illustrent parfaitement les résultats obtenus dans le cas d'une structure métallique à étudier. Utilisation du vocabulaire spécifique à la construction métallique vu dans les deux activités d'apprentissage.

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).

Année académique 2022-2023 Domaine Sciences et technologies

Bachelier en construction

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

Constructions métalliques : technologie et calculs			
Code	8_TECO2B31CONA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du **Titulaire** de l'activité et des intervenants	**Bruno RIZZO** (bruno.rizzo@helha.be)		
Coefficient de pondération		50	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Ce cours aborde les aspects spécifiques de l'utilisation de l'acier dans le domaine de la construction. Le dimensionnement des différents éléments composants les structures métalliques simples y sont étudiés en appliquant les pré-requis de résistance des matériaux. Les assemblages par boulons normaux et précontraints y seront étudiés.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme du cours ,l'étudiant sera capable de :

- Citer les étapes de la fabrication de l'acier.
- Enumérer les différents éléments composant une construction métallique.
- Déterminer les caractéristiques mécaniques et constructives d'un acier dont il connaît la nuance.
- Classifier le type d'assemblage auquel il est exposé
- Inventorier les charges auquel un élément est soumis.
- Déterminer un élément simple sur base de cas de charges donnés.
- Détecter sur un plan les informations nécessaires à la conception et aux calculs.
- Déterminer sur une structure simple les différents éléments la constituant et de les dimensionner.
- Contrôler une structure simple afin d'en garantir la sécurité après l'avoir décomposée en éléments simples.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Fabrication de l'acier
- Etude des nuances d'acier utilisées en charpente métallique
- Terminologie des éléments de charpente
- Assemblage des profilés métalliques : soudage, boulonnage
- Définition des charges (vent, charge d'utilisation,...)
- Combinaison des charges
- Calcul des éléments principaux d'une structure métallique

Démarches d'apprentissage

Cours magistral illustré d'applications pratiques (exercices).

Dispositifs d'aide à la réussite

Etude et analyse de bâtiments à ossature métallique.

Sources et références

EUROCODE 1. PARTIE 4
EUROCODE 3.

Supports en ligne

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

Notes de cours, catalogue des profilés.
Exercices à réaliser.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit comprenant :

- Partie théorique - 40%
- Partie exercices - 60%

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 50

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.

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).

Année académique 2022-2023 Domaine Sciences et technologies

Bachelier en construction

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

DAO : charpente			
Code	8_TECO2B31CONB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du **Titulaire** de l'activité et des intervenants	**Céline BOUILLON** (celine.bouillon@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage permet à l'étudiant d'appréhender la lecture, la conception et l'élaboration par ordinateur de plans de détail de charpentes métalliques.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- lire des plans d'exécution et de détails techniques de charpentes métalliques;
- concevoir, dessiner et imprimer, sur Autocad, des plans d'exécution et de détails techniques.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Le travail s'effectue en présentiel ou en hybride: sous forme de projets, dessin et impression des plans de détails liés aux charpentes (structure portante et détails).

Démarches d'apprentissage

- Approche par situation-problème.
- Travail individuel sur ordinateur.
- L'enseignant est une personne ressource.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Sources et références

Toute note d'information technique liée à la matière (notamment les NIT du CSTC).

Supports en ligne

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

Ressources disponibles sur la plateforme en ligne.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation continue pondérée par un facteur de présence.

L'évaluation continue exige par définition que le travail est effectué lors des séances.
La présence aux séances est donc obligatoire.

Cette évaluation se base sur des états d'avancements. Un coefficient de présences est appliqué. En cas d'absences injustifiées pour un total supérieur à 50% des séances, l'étudiant se verra attribué une cote d'échec pour l'activité d'apprentissage.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	100	Evc	100
Période d'évaluation						

Evc = Évaluation continue

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

Cette AA est non récupérable en seconde session, la cote de production journalière est reportée automatiquement en septembre.

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).