

# Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel Finalité Électromécanique

**HELHa Mons - Campus** 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](mailto:tech.mons@helha.be)

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE ME418 Cours à option Bâtiment et Techniques Spéciales Intro			
Code	TEME1M18	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Michel LEQUEUX (michel.lequeux@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	master / niveau 7 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie de la formation spécifique dispensée aux étudiants de Master en ingénieur industriel, filière Bâtiment et Techniques Spéciales. Elle est constituée du cours de dimensionnement de structures en béton armé et précontraint.

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

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

- Compétence 1 **Communiquer avec les collaborateurs, les clients**
  - 1.1 Rédiger des rapports, cahiers des charges, fiches techniques et manuels.
- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
  - 2.1 Organiser son temps, respecter les délais
- Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode de recherche scientifique**
  - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
  - 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
  - 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
  - 3.4 Exercer un esprit critique
  - 3.5 Effectuer des choix appropriés
- Compétence 4 **Innover, concevoir ou améliorer un système**
  - 4.5 Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes

### Acquis d'apprentissage visés

A la fin de la formation, les étudiants seront capables de :

- Concevoir et dimensionner, en béton, une construction quelconque (maison familiale, hangar, usine, hôpital, bureau, immeuble,...) en ayant une bonne connaissance de la stabilité de la construction.
- Réaliser les plans d'armatures et bordereau des aciers.
- Défendre leur projet en argumentant techniquement leurs choix.

### 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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEME1M18A Béton armé et précontraint

48 h / 3 C

#### Contenu

Béton armé et précontraint: principe et technologie des bétons armé et précontraint. Caractéristiques des matériaux utilisés : béton, aciers ordinaire et de précontrainte; calcul organique du béton armé et précontraint aux états limites ultimes (flexion simple, flexion composée, effort tranchant, flambage, torsion) et d'utilisation (flèches et fissuration). Aspects normatifs européens (Eurocode 2). Dispositions constructives. Calcul et conception des différentes parties constitutives du bâtiment : les ossatures, les planchers et les dalles, les fondations superficielles et profondes, les escaliers, les poutres cloisons. Le dessin du béton : plan et bordereau. La préfabrication. Application pratique.

#### Démarches d'apprentissage

- Leçons magistrales illustrés de multiples exemples pratiques rencontrés sur chantier et en bureau d'études.
- Les leçons sont ponctuées par des applications pratiques rencontrées dans la vie professionnelle.

#### Dispositifs d'aide à la réussite

Consultation des copies juste après chaque évaluation de façon à remédier aux difficultés éventuelles.

#### Ouvrages de référence

PowerFrame, Diamond, ConcretePlus (logiciels BuildSoft)

#### Supports

- Notes de cours (théorie et exercices) disponibles en ligne au format PDF.
- Euro-Normes : EN1992-1-1

### 4. Modalités d'évaluation

#### Principe

- L'examen "application pratique" consiste en un exercice réalisé par écrit à cours ouvert.
- L'examen "théorique" se fait oralement, sans usage de cours.
- Un projet pratique réalisé durant le quadrimestre est aussi apprécié dans la note globale.

#### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Exe + Exo	100			Exe + Exo	100

Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

#### Dispositions complémentaires

- Si l'étudiant demande une cote de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE.
- Une erreur fondamentale de stabilité mettra l'étudiant en échec dans l'UE, quelque soit ses autres points.

#### Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).