

Bachelier en sciences industrielles

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
HELHa Charleroi 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

UE SI205 Sciences des matériaux			
Code	TESI2B05	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	56 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Michel LEQUEUX (michel.lequeux@helha.be) Jean-Christophe NUTTE (jean-christophe.nutte@helha.be) Pierre-Maurice RANDOUR (pierre-maurice.randour@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 fait partie de la formation spécifique dispensée aux étudiants de la 2^{ème} année de Bachelier en sciences industrielle (bloc 2). Elle est communément appelé 'Résistance des Matériaux' (RdM) et a comme but essentiel de dimensionner des poutres isostatiques.

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**

- 1.1 Rédiger tout document relatif à une situation ou un problème
- 1.2 Utiliser des moyens de communication adéquats en fonction du public visé afin de rendre son message univoque.

Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**

- 2.1 Organiser son travail personnel de manière à respecter les échéances fixées pour les tâches à réaliser
- 2.2 Exercer une démarche réflexive sur des constats, des faits, des situations.
- 2.3 Utiliser une méthode de travail adéquate et évaluer les résultats obtenus suite aux différentes actions entreprises
- 2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences

Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode 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 Effectuer des choix appropriés

Compétence 4 **Concevoir ou améliorer un système technique**

- 4.3 Calculer et dimensionner des systèmes techniques

Acquis d'apprentissage visés

Pour la partie Sciences des matériaux, l'étudiant doit pouvoir, à la fin de la formation, dimensionner une poutre isostatique en fonction des charges à reprendre. Il doit pouvoir calculer les contraintes et les déformations associées.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : UE04
Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

TESI2B05A Sciences des matériaux

56 h / 4 C

Contenu

Sciences des matériaux : Le cours a pour but d'initier les étudiants au calcul de la résistance des matériaux. Introduction et hypothèses fondamentales de la résistance des matériaux. Caractéristiques de sections. Les 4 efforts internes – effort normal ; moment fléchissant; effort tranchant; effort de torsion Calcul des poutres isostatiques – biappuyées – encastées Calcul résistance (efforts internes et calcul des contraintes) et déformation. Le flambement.

Démarches d'apprentissage

Leçons magistrales illustrés d'exemples pratiques rencontrés sur chantier et en bureau d'études. Les leçons sont ponctuées par des séances d'exercices comprenant 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. Les étudiants sont invités à faire les exercices du syllabus (même ceux non réalisés en séances d'exercices). Les enseignants sont à leur disposition pour répondre aux questions.

Ouvrages de référence

RdM6 (logiciel libre)
PowerFrame (logiciel BuildSoft)

Supports

Notes de cours (théorie et exercices) disponibles au format PDF sur la plate forme Moodle.
Catalogue de profilé métallique de Arcelor-Mittal.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Chaque partie de cette unité d'enseignement est évaluée indépendamment. La sommation est faite selon les critères exprimés ci-dessous - un manquement grave dans une des parties ($\leq 6/20$) est sanctionné.

Pondérations

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

Exm = Examen mixte

Dispositions complémentaires

TESI2B05A (théorie) EXEO (50%)
TESI2B05A (exercices) EXE (50%)
Les exercices ne sont pas dissociés de la théorie.

En cas d'au moins une note d'activité d'apprentissage inférieure ou égale à 9/20 , l'étudiant peut se voir attribuer NV (non validée) pour l'UE concernée.

Une erreur, jugée 'grave', peut influencer la cote qui serait réduite à une valeur inférieure à 10/20.

Si l'étudiant fait une note 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.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

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.

En cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées

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).