

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 SI250 Résistance des matériaux I			
Code	TESI2B50	Caractère	Optionnel
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	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 ElectroMécaniciens de la 2ème année de Bachelier en sciences industrielles (bloc 2). Elle est communément appelée 'Résistance des Matériaux I' (RdMI) et a comme but essentiel d'aborder toutes les sollicitations fondamentales et les notions et contraintes qui en dépendent et 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

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.

Toutes les formules relatives aux efforts fondamentaux et les contraintes qui en dépendent doivent pouvoir être démontrées et appliquées.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TESI1B04
Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TESI2B50A Résistance des matériaux I

60 h / 4 C

Contenu

Ce cours de Résistance des Matériaux I 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 - encastrées: calcul résistance (efforts internes et calcul des contraintes) et déformation.

Le flambement.

Démarches d'apprentissage

Leçons magistrales illustrés d'exemples pratiques. Les leçons sont ponctuées par des séances d'exercices comprenant dans la mesure du possible des applications pratiques rencontrées dans la vie professionnelle.

En cas de suppression des cours présentiels, un fonctionnement autodidacte avec réponses aux questions sera privilégié. Cependant, pour une partie limitée des prestations, l'apprentissage se déroulera sur Teams. Il sera partagé entre des séances Théorie/Exercices (on line et/ou via des vidéos) et des séances de Questions/Réponses.

Dispositifs d'aide à la réussite

Consultation des copies de façon à remédier aux difficultés éventuelles. Les étudiants sont invités à faire les exercices du syllabus et du livre de référence (même ceux non réalisés en cours). Les enseignants sont à leur disposition pour répondre aux questions.

Ouvrages de référence

RdM6 (logiciel libre)

Supports

Des notes de cours (théorie et exercices) sont disponibles au format PDF sur la plate-forme de la Helha.

Guide de Mécanique, Jean-Louis Fanchon, Nathan 2019

Catalogue de profilé métallique de Arcelor-Mittal au format PDF sur la plate-forme de la Helha.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Les questions de théorie donnent une note TH.

Les questions d'exercices écrites donnent une note EX.

La note globale sera la moyenne géométrique de TH et EX arrondie au demi-point le plus proche.

En évaluation en présentiel, une question de théorie pourra engendrer une défense orale.

Pondérations

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

Exm = Examen mixte

Dispositions complémentaires

Une dispense partielle peut être obtenue entre la première et la seconde, en cas de note partielle (TH ou EX) supérieure ou égale à 14 et en accord avec les enseignants, lors de la consultation des copies de février.

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 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).