

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 Résistance des matériaux | | | |
|--|---|-----------------|-------------|
| Ancien Code | TESI2B05 | Caractère | Obligatoire |
| Nouveau Code | MIBI2050 | | |
| Bloc | 2B | Quadrimestre(s) | Q1 |
| Crédits ECTS | 2 C | Volume horaire | 28 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Pierre-Maurice RANDOUR (randourpm@helha.be) Jean-Christophe NUTTE (nuttejc@helha.be) | | |
| Coefficient de pondération | 20 | | |
| 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 de la 2ème année de Bachelier en sciences industrielles (bloc 2). Elle a comme but essentiel d'aborder toutes les sollicitations fondamentales ainsi que les notions et contraintes qui en dépendent et de dimensionner des poutres isostatiques soumises à des charges ponctuelles.

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 (oraux ou écrits, en français ou en anglais) 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 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 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**

- 4.3 Calculer et dimensionner des systèmes

Acquis d'apprentissage visés

L'étudiant doit pouvoir, à la fin de la formation, dimensionner une poutre isostatique soumise à des charges ponctuelles. Il doit pouvoir calculer les contraintes et les déformations associées. Les formules relatives aux efforts fondamentaux (Traction/Compression, Flexion, Effort tranchant et Torsion) et les contraintes qui en dépendent doivent pouvoir être appliquées.

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) :

TESI2B05A Résistance des matériaux

28 h / 2 C

Contenu

Ce cours de Résistance des Matériaux a pour but de confronter les étudiants aux bases de cette discipline. Introduction et hypothèses fondamentales de la résistance des matériaux. Caractéristiques de sections. Les 4 efforts internes – effort normal (Traction/Compression) ; moment fléchissant; effort tranchant; effort de torsion. Calcul des poutres isostatiques soumises à des charges ponctuelles: calculs des efforts internes, des contraintes et de la déformation.

Démarches d'apprentissage

Leçons magistrales illustrées 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. Pratiquement, les 28 heures de cours se subdivisent en 7 séances de théorie et 7 séances d'exercices.

Dispositifs d'aide à la réussite

Consultation des copies de façon à remédier aux difficultés éventuelles. Les étudiants sont invités à faire les exercices présents dans les supports. Pour chaque chapitre, le syllabus d'exercices contient un formulaire ainsi que les réponses finales aux exercices. Les enseignants sont à leur disposition pour répondre aux questions.

Sources et références

Guide de Mécanique, Jean-Louis Fanchon, Nathan 2023-2024 (ou autre édition) et RdM7 (logiciel libre).

Supports en ligne

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

Slides relatifs à la théorie pour chaque chapitre. Notes de cours et syllabus d'exercices. Catalogue de profilés métalliques (Arcelor-Mittal). Le tout est disponible sur la plate-forme Connected de la HELHa.

4. Modalités d'évaluation

Principe

En première session, l'examen a lieu la semaine de novembre suivant le congé de Toussaint (Lundi 3 novembre 2025, cette année). L'examen est écrit et est constitué uniquement d'exercices (pas de théorie !). Sont autorisés, une calculatrice, le Guide de Mécanique de Jean-Louis Fanchon (pas de PDF!!!) ainsi qu'un formulaire A4 **manuscrit** réalisé par l'étudiant.

En 2ème session, les modalités sont identiques à celles de la première session.

Pondérations

| | Q1 | | Q2 | | Q3 | |
|------------------------|-----------|-----|-----------|---|-----------|-----|
| | Modalités | % | Modalités | % | Modalités | % |
| production journalière | | | | | | |
| Période d'évaluation | Exe | 100 | | | Exe | 100 |

Exe = Examen écrit

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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).