

# Bachelier en sciences industrielles

<b>HELHa Campus Mons</b> 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
<b>HELHa Charleroi</b> 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 SI356 Résistance des matériaux II			
Code	TESI3B56	Caractère	Optionnel
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Jean-Christophe NUTTE</b> (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 de Bachelier en sciences industrielles, option électromécanique.

Elle suit bien évidemment l'UE Résistance des Matériaux I

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

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

- 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
- Compétence 4 **Concevoir ou améliorer un système technique**
  - 4.3 Calculer et dimensionner des systèmes techniques
- Compétence 5 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**
  - 5.3 Exécuter des tâches pratiques nécessaires à la réalisation d'un projet

### Acquis d'apprentissage visés

L'étudiant doit pouvoir, à la fin de la formation, résoudre tous dimensionnements de poutres et portiques et aborder des problèmes de tubes épais et de pression de contact entre sphère(s), cylindre(s) pouvant se ramener à un contact cylindre-plan.

Pour cela, il utilisera avec discernement les critères de résistance.

### Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : TESI2B50  
 Corequis pour cette UE : aucun

## 3. Description des activités d'apprentissage

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

TESI3B56A Résistance des matériaux II 36 h / 4 C

## Contenu

Le cours a pour but de familiariser les étudiants au calcul de la résistance des matériaux. (poutre hyperstatique, portique, critères de résistance en utilisant les contraintes équivalentes (triercle de Mohr) avec applications aux arbres et poutres mais aussi aux tubes épais et à la pression de Hertz)

## Démarches d'apprentissage

Leçons magistrales illustrés d'exemples. Deux applications pratiques de poutre et de portique hyperstatiques sont à résoudre par les étudiants durant le demi-quadrimestre.

**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 juste après chaque évaluation de façon à remédier aux difficultés éventuelles.

## Ouvrages de référence

Guide de Mécanique, Jean-Louis Fanchon, Nathan 2019

## Supports

Notes de cours (théorie et exercices) disponibles au format PDF sur la plate-forme Helha.  
Logiciel RDM6

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Durant l'année, deux projets de structures hyperstatiques seront donnés :

- 10 % : Poutre hyperstatique
- 10 % : Portique hyperstatique

Examen écrit en juin ne comportant que des exercices de résistance :

- 30 % : Partie poutre hyperstatique
- 50 % : Le reste de la matière

Des formulaires, préalablement validés par les enseignants, pourront être utilisés pendant les évaluations.

En seconde session :

- Les projets pourront être remaniés et améliorés par l'étudiant
- Les projets pourront faire l'objet d'un oral (lors de l'examen écrit).
- Idem 1ère session pour l'examen écrit

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Rap	20				
Période d'évaluation	Exe	80			Exm	100

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit, Exm = Examen mixte

### 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 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).