

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 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	Jean-Christophe NUTTE (jean-christophe.nutte@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 qui en est un prérequis.

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 tout dimensionnement de poutres et portiques et aborder des problèmes tridimensionnels. 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 (opt.)

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 (tricerclé de Mohr) avec applications aux arbres et poutres mais aussi aux tubes épais et à la pression de Hertz).

Démarches d'apprentissage

Leçons magistrales illustrées d'exemples. Deux projets, respectivement de poutre et de portique hyperstatiques, sont à résoudre en équipe par les étudiants durant le demi-quadrimestre.

Dispositifs d'aide à la réussite

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

Sources et références

Guide de Mécanique, Jean-Louis Fanchon, Nathan 2019

Supports en ligne

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

Logiciel RDM7 et Notes de cours (théorie et exercices) disponibles au format PDF sur la plate-forme Helha.

4. Modalités d'évaluation

Principe

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

- 10 % : Poutre
- 10 % : Portique

Examen écrit en janvier ne comportant que des exercices et divisé en 3 parties distinctes :

- 30 % : Partie poutre hyperstatique
- 20 % : Partie portique hyperstatique
- 30 % : Exercices (efforts internes et contraintes - tricerclé de Mohr - tube épais sous pressions)

Les documents autorisés **en version papier** sont les formulaires (poutres hyperstatiques et diagrammes de Mohr) et le Guide de Mécanique.

En seconde session :

- Les projets peuvent être remaniés et améliorés par l'étudiant
- Idem 1ère session pour l'examen écrit

Les durées des évaluations sont 3 minutes multipliées par le pourcentage annoncé : soit 90 minutes (3 x 30) pour la poutre hyperstatique...

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

Chacune des 3 parties distinctes de l'examen écrit peut amener, au Q3 (uniquement), à une dispense partielle dès l'obtention d'une note de 13/20.

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 2022-2023).

