

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 SI104 Bases de mécanique générale			
Code	TESI1B04	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	8 C	Volume horaire	90 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Jean-Christophe NUTTE (jean-christophe.nutte@helha.be) David MICHEL (david.michel@helha.be) Adrien POURBAIX (adrien.pourbaix@helha.be) Joel VOISIN (joel.voisin@helha.be)		
Coefficient de pondération		80	
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 commune en sciences appliquées de l'ingénieur industriel et a comme finalité d'aborder les concepts de mécanique nécessaires pour appréhender les problèmes techniques auxquels sera confronté l'ingénieur dans sa pratique quotidienne. On visera donc essentiellement une appréhension des phénomènes en vue d'une utilisation et d'une bonne compréhension dans les applications. C'est une unité de base présentant la première partie des notions de mécanique. Les approches de résolution seront analytique et graphique.

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

Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode scientifique**

- 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
- 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

Lors des évaluations écrites, les étudiants devront être capables de :

- définir les notions fondamentales de la mécanique générale présentées au cours de manière complète et cohérente

en citant des définitions, en démontrant des théorèmes et des propriétés associées en les illustrant et les représentant par des schémas appropriés tout en justifiant de manière adéquate et suffisante les étapes du cheminement. (11-12-22)

- résoudre de manière correcte, précise et pertinente, en appliquant les méthodes explicitées et exercées au cours, des problèmes de mécanique générale nouveaux mais de difficulté équivalente tels que le calcul de réactions, l'étude de basculement, la recherche d'efforts dans des barres de treillis, la recherche de la position de centres de gravité, les calculs de déplacement, vitesse et accélération. (11-12-22-23-31-33-34-43)

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) :

TESI1B04· Bases de mécanique générale 90h / 8 C

Cette activité d'apprentissage comprend les parties suivantes :

Mécanique 60 h

Exercices dirigés de Mécanique 30 h

Contenu

Q1T Théorie de calcul vectoriel et de statique

Q1E Exercices de calcul vectoriel et de statique

Q2T Théorie de statique graphique, du centre de gravité et de cinématique

Q2E Exercices de statique graphique, du centre de gravité et de cinématique

Démarches d'apprentissage

Cours magistral en théorie.

Exercices participatifs en groupes restreints.

Dispositifs d'aide à la réussite

L'unité d'enseignement faisant partie du bloc 1, elle bénéficie de mesures proposées dans le projet «boîte à outils pour la réussite» : questions de balisage, remédiations disciplinaires, interrogation facultative courant du 1er quadrimestre. Les enseignants sont disponibles et répondent aux questions sur rendez-vous.

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 :

2 Syllabus (un par quadrimestre) qui reprennent des éléments de théorie et les séances d'exercices.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q1T Théorie du calcul vectoriel et de la statique Q1: Exam écrit 10/70; Q2: Exam écrit 10/70; Q3: Exam écrit 10/70

Q1E Exercices de calcul vectoriel et de la statique Q1: Exam écrit 20/70; Q2: Exam écrit 20/70; Q3: Exam écrit 20/70

Q2T Théorie de statique graphique, du centre de gravité et de cinématique Q1 --; Q2: Exam écrit 15/70; Q3: Exam écrit 15/70

Q2E Exercices de statique graphique, du centre de gravité et de cinématique Q1--; Q2: Exam écrit 25/70; Q3: Exam écrit 25/70

Pour les exercices, le Guide de Mécanique de Jean-Louis Fanchon (pas de PDF!!!) est autorisé.

En première année du premier cycle, tout examen présenté au Q1 doit pouvoir être représenté au Q2.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Eve	43		100	Exe	100

Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Tous les examens sont écrits.

Une interrogation facultative à prévoir pendant un des cours théoriques du Q1 peut être prise en compte à hauteur de 17% du Q1 (5/30) si elle est à l'avantage de l'étudiant. Cette interrogation se fera sans notes.

Si la note globale de l'unité d'enseignement est inférieure à 10/20, quand les points des acquis d'apprentissage de théorie et exercices relatifs au même contenu matière est supérieure à 10/20, ces acquis ne doivent pas être représentés au Q3.

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 2021-2022).