

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) Joel VOISIN (joel.voisin@helha.be) Adrien POURBAIX (adrien.pourbaix@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) :

TESI1B04A	Mécanique	60 h / 5 C
TESI1B04B	Exercices dirigés de Mécanique	30 h / 3 C

Contenu

Le cours est divisé en 4 parties:

2 sur le premier quadrimestre

V calcul **V**ectoriel

S Statique

2 sur le second quadrimestre

G statique **G**raphique et centre de **G**ravité

C 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 (ou version plus récente)

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

Le poids total de l'UE est de 80.

V a une pondération de 8.

S, **G** et **C** ont chacune une pondération de 24.

La note finale est donc établie comme suit : $N_f (/80) = V (/8) + S (/24) + G (/24) + C (/24)$

Toutes les évaluations sont écrites.

La moyenne arithmétique des parties est appliquée sauf dispositions particulières précisées ci-dessous.

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

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	Int	10		0		
Période d'évaluation	Eve	30	Exe	100	Exe	100

Int = Interrogation(s), Eve = Évaluation écrite, Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Toutes les évaluations sont écrites et génèrent des notes sur 20.

L'interrogation (sans notes) facultative **V** est à prévoir pendant un des cours théoriques du **Q1**. Si la note de **S** est meilleure que celle de **V**, alors elle remplacera la note de **V**. La matière de **V** n'est évaluée qu'une seule fois. On considérera pour la suite **Q1**, englobant **V** et **S**.

G et **C** sont évalués en **Q2**.

Si au moins une des notes de **Q1**, **G** et/ou **C** est inférieure ou égale à 6/20, on appliquera, pour calculer la note globale de l'unité d'enseignement, une moyenne harmonique pondérée via: $80/(32/Q1+24/G+24/C)$, qui remplacera la moyenne arithmétique pondérée.

Pour la seconde session éventuelle, si la note globale de l'unité d'enseignement est inférieure à 10/20, quand les notes des acquis d'apprentissage **Q1**, **G** et/ou **C** est(sont) supérieure(s) ou égale(s) à 10/20, ces acquis ne doivent pas être représentés au **Q3**.

La durée minimale de chaque évaluation sera au minimum la pondération x 3 minutes. Pour **V**, cette durée sera doublée.

5. Cohérence pédagogique

Les exercices sont l'extension pratique des parties théoriques et des exemples vus au cours magistral.

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).