

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)		
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 les activités d'apprentissage suivantes :

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

Contenu

Q1T Théorie du calcul vectoriel et de la 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 petits groupes

Dispositifs d'aide à la réussite

L'unité d'enseignement faisant partie du bloc 1, elle bénéficie de l'ensemble des mesures proposées dans le projet «boîte à outils pour la réussite» : questions de balisage, tutorat par les pairs, ateliers méthodologiques, remédiations disciplinaires, mini-session en novembre. Les enseignants sont disponibles et répondent aux questions sur rendez-vous.

Annulation des points de l'interrogation de novembre si elle pénalise l'étudiant (chance supplémentaire).

Ouvrages de référence

Hecht Eugène, 1999, Physique, Bruxelles, DeBoeck université

Benson Harris, 2009, Physique, 1. Mécanique, Bruxelles, DeBoeck

Supports

2 Syllabus de théorie et 1 syllabus d'exercices

Quelques examens des années précédentes en ligne (comme les syllabus) sur ConnectEd

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q1T Théorie du calcul vectoriel et de la statique Q1: Exam écrit 20%; Q2: Exam écrit 20%; Q3: Exam écrit 20%

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

Q2T Théorie de statique graphique, du centre de gravité et de cinématique Q1 --; Q2: Exam écrit 30%; Q3: Exam écrit 30%

Q2EG Exercices de statique graphique, du centre de gravité et de cinématique Q1--; Q2: Exam écrit 30%; Q3: Exam écrit 30%

En première année du premier cycle, tout examen présenté au Q1 doit pouvoir être représenté au Q2. Au cours du Q1, une interrogation, portant sur les activités d'apprentissage décrits ci-dessous comme étant relatifs au Q1, peut générer $\frac{1}{4}$ des points de la note finale d'évaluation du Q1 si elle donne une note globale supérieure à la note globale de l'évaluation finale de ce Q1. Autrement dit, l'interrogation de novembre portant sur le calcul vectoriel et la statique peut compter pour 10% dans les 40% de calcul vectoriel et statique si elle est meilleure que l'examen du Q1.

Dispositions complémentaires

Tous les examens sont écrits

Si la note globale de l'unité d'enseignement est inférieure à 10/20, quand la moyenne des 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. En cas de manquement grave, c'est-à-dire quand la moyenne des points des acquis d'apprentissage de théorie et exercices relatifs au même contenu matière d'un des quadrimestres est inférieure ou égale à 9/20, l'unité peut ne pas être validée.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).