

Master en gestion de production

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

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE PR507 Electromécanique III			
Ancien Code	TEPR2M07	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIPM2070		
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Jan CALLEMEYN (callemeynj@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	master / niveau 7 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement a pour but de parfaire le bagage technique et scientifique tant en mécanique rationnelle et appliquée qu'en résistance des matériaux.

Composition du module:

1. Le dimensionnement et l'intégration dans des situations concrètes de divers éléments et concepts classiques utilisés en construction mécanique, métallique et en résistance des matériaux. (Premier semestre)
2. La réalisation (en petit groupe) d'un projet complet relatif aux engins de levage : rédaction du cahier des charges et d'une note de calcul normalisée ; réalisation de plans divers ; approche économique et financière ; présentation technico-commerciale du projet. (Second semestre)

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

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

Compétence 1 **Communiquer et informer**

- 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

Compétence 2 **Communiquer avec les collaborateurs, les fournisseurs et les clients**

- 2.1 Rédiger des rapports, cahiers des charges, fiches techniques et manuels
- 2.2 Contacter et dialoguer avec les clients, les fabricants et les fournisseurs
- 2.4 Animer et mener à bien une réunion.

Compétence 3 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**

- 3.1 Organiser son temps, respecter les délais
- 3.5 Travailler en équipe

Compétence 4 **Analyser une situation suivant une approche rationnelle**

- 4.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
- 4.2 Rechercher les ressources nécessaires
- 4.4 Exercer un esprit critique

Compétence 7 **Agir de manière professionnelle et responsable**

- 7.1 Respecter la législation et les normes en vigueur

Acquis d'apprentissage visés

Maîtriser sans ambiguïté les principes fondamentaux de physique appliquée, à savoir :

- 1 Systèmes isostatiques et hyperstatiques
- 2 Systèmes statiques et dynamiques (notion de travail, couple, puissance, inertie)
- 3 L'importance des frottements statiques et visqueux dans la conception de mécanisme.
- 4 Notions de base en connaissance des matériaux.

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) :

TEPR2M07A Mécanique et résistance des matériaux II

48 h / 5 C

Contenu

Au travers de l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivantes seront abordés :

- Rappels relatifs aux acquis fondamentaux de mécanique rationnelle et appliquée
- Etude d'assemblages boulonnés en fonctionnement statique et dynamique
- Etude de divers systèmes de maintien d'un arbre en rotation (paliers, roulement)

En ce qui concerne la partie projet d'équipe relative à un engin de levage, les étapes suivantes seront envisagées :

- La rédaction d'un cahier des charges
- La lecture et la synthétisation des normes en vigueur sur le sujet
- Le calcul de structures métalliques normalisées
- Le dimensionnement d'éléments de transmissions mécaniques adaptés au projet
- La mise en plan de certaines parties du projet
- L'estimation des coûts de revient et de vente du projet
- La défense orale d'un projet en vue de sa commercialisation

Démarches d'apprentissage

Approche intuitive basée sur les principes physiques, techniques et économiques actuels. Toutes les applications étudiées seront proposées par les étudiants.

Pour la partie projet : Application guidée de façon structurée. Rappel théorique au début de chaque séance, application en groupe par la suite.

Dispositifs d'aide à la réussite

L'aide à la réussite est basée d'une part sur des échanges permanents et interactifs avec les étudiants, d'autre part sur l'étude de situations uniquement concrètes rencontrées en industrie.

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

- Présentations multimédias.
- Documentations techniques très complètes et actualisées.
- Notes d'application et de calcul.
- Maquette illustrant les principes de fonctionnement de base et le vocabulaire utilisé propre aux engins de levage

4. Modalités d'évaluation

Principe

Q1 : examen écrit 50%

Q2 : évaluation continue 15% + travaux 15% + présentation orale 20%

Q3 : examen oral 100%

1. Janvier, épreuve écrite composée de :

- Théorie : QCM (principe du +2 / 0 / -1) (35 % de la note)
- Exercices : à livre ouvert (65 % de la note)

2. Juin, l'évaluation se réalise comme suit :

- Evaluation continue au second semestre (30 % de la note personnelle: prise de présence sporadique et participation efficiente au projet)

Les principes d'évaluation ci-dessus ont pour motif pédagogique de permettre aux étudiants d'avoir conscience de l'état d'acquisition des compétences attendues

- Evaluation de la note de calcul remise au plus tard le jour de l'examen (30 % de la note)
- Présentation orale en groupe dans le courant du mois de juin, réponse aux questions (40 % de la note)

La cote finale de l'UE sera la moyenne géométrique des cotes des épreuves de janvier et de juin.

En fonction de l'évolution de la situation sanitaire, le mode d'évaluation en présentiel ou en distanciel est identique.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Prj	60		
Période d'évaluation	Eve	100	Exo	40	Exo	100

Eve = Évaluation écrite, Prj = Projet(s), Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera (en seconde session) les parties pour lesquels il n'a pas obtenu 10/20.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).