

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 3			
Code	TEPR2M07	Caractère	Obligatoire
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	56 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Jan CALLEMEYN (jan.callemeyn@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:

- 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)
- 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 divers plans ; 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 avec les collaborateurs, les fournisseurs et les clients**

- Rédiger des rapports, cahiers des charges, fiches techniques et manuels
- Contacter et dialoguer avec les clients, les fabricants et les fournisseurs
- S'exprimer de manière adaptée en fonction du public

Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**

- Organiser son temps, respecter les délais
- S'auto évaluer
- Actualiser ses connaissances et compétences
- Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
- Travailler en équipe
- Assumer les responsabilités associées aux actes posés

Compétence 3 **Analyser une situation suivant une approche rationnelle**

- Transposer les résultats des études à la situation traitée
- Exercer un esprit critique

Compétence 5 **Gérer les ressources humaines, techniques et financières**

- Maîtriser la gestion financière d'un projet

Compétence 6 **Agir de manière professionnelle et responsable**

- 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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEPR2M07A Mécanique et résistance des matériaux

56 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.

Ouvrages de référence

Néant

Supports

- 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

Deux grandes évaluations sont prévues afin de valider l'UE:

1. Janvier, épreuve écrite individuelle (50 % de la note de l'UE) composée de :
 - Théorie : QCM (principe du +2 / 0 / -1) (environ 35 % de la note)
 - Exercices : à livre ouvert (environ 65 % de la note)
2. Juin, l'évaluation (50 % de la note de l'UE) se réalise comme suit :
 - Evaluation (individuelle) continue au second semestre (30 % de la note)
 - Evaluation (collective) de la note de calcul remise au plus tard le jour de l'examen (35 % de la note)
 - Evaluation de la présentation orale en groupe dans le courant du mois de juin, réponse aux questions (35 % de la note)

La note finale (de l'UE) en juin sera la moyenne des cotes des épreuves d'évaluation de janvier et de juin (Voir dispositions particulières pour l'éventuelle seconde session).

Remarque relative à l'évaluation du Q2, si la note de calcul (relative au projet) n'est pas remise au plus tard le jour de la présentation orale (en juin) au professeur:

- La défense orale ne pourra avoir lieu;
- Tous les membres du groupe seront sans conditions amenés à présenter leur projet en seconde session.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	30		
Période d'évaluation	Eve	100	Prj + Tvs + Exo	70		

Eve = Évaluation écrite, Evc = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Tvs = Travail de synthèse, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

La note finale attribuée à l'UE sera le résultat de la moyenne obtenue lors des épreuves de janvier (50%) et de juin (50%) sauf si:

1) Si l'étudiant sollicite une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribué à l'UE.

En seconde session, l'étudiant représentera ce module non évalué et éventuellement l'autre si la note obtenue est inférieure à 10/20.

2) Si l'étudiant obtient une note inférieure ou égale à 6/20 lors de l'évaluation d'une des parties (janvier ou juin) du cours, son UE ne sera pas validée. L'information NV (non validée) sera notée sur ses relevés de notes.

En seconde session, l'étudiant représentera ce module non validé et éventuellement l'autre si la note obtenue est inférieure à 10/20.

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).