

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel orientation électromécanique

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 ME511 Cours à option Mécanique			
Code	TEME2M11	Caractère	Optionnel
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	90 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	David MICHEL (david.michel@helha.be) Jean-Christophe NUTTE (jean-christophe.nutte@helha.be) Johan MUYLLE (johan.muylle@helha.be) Laurent SOLBREUX (laurent.solbreux@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
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 fait partie du bloc 2 du Master en électromécanique, filière mécanique. Elle est constituée de trois activités d'apprentissage : initiation à l'usinage - aux conditions de coupe - fabrication additive, dimensionnement des engrenages droits et hélicoïdaux (Th et Ex).

Elle regroupe des notions provenant de :

- Mécanique BSI
- Mathématique BSI
- Sciences des matériaux BSI
- Techniques d'exécution
- Techniques des matériaux
- Techniques graphiques

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

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

- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
 - 2.3 Actualiser ses connaissances et compétences
 - 2.4 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
- Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode de recherche scientifique**
 - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
 - 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
 - 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
 - 3.4 Exercer un esprit critique
 - 3.5 Effectuer des choix appropriés
- Compétence 4 **Innovier, concevoir ou améliorer un système**
 - 4.1 Intégrer l'ensemble des composants d'un système à partir de résultats d'analyse
 - 4.4 Mettre au point de nouveaux concepts
 - 4.5 Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- Compétence 5 **Gérer les systèmes complexes, les ressources techniques et financières**
 - 5.1 Estimer les coûts, la rentabilité d'un projet, établir un budget
 - 5.2 Planifier et organiser des tâches en fonction des priorités et des moyens

Acquis d'apprentissage visés

- Transférer les connaissances acquises dans le cadre de la formation (cours, travaux pratiques) vers le contexte nouveau du thème de l'activité d'apprentissage tout en proposant des solutions adaptées ainsi que prendre les décisions nécessaires et pertinentes. Ces capacités seront développées lors de séances, sous la supervision d'un enseignant-ressource, en disposant de sources diverses (syllabus, ouvrages de référence, normes, notices d'utilisation d'appareillage...), et en suivant un cheminement dans lesquelles seuls les objectifs à atteindre sont définis (pas de procédures définies).
- Écouter et comprendre les propositions provenant des discussions avec le(s) différent(s) participant(s) dans le cadre des cours.
- Lors de l'évaluation, l'étudiant(e) sera capable de montrer ses capacités, à exposer ses idées, exploiter et interpréter des résultats, argumenter les conclusions obtenues sur le travail effectué, en justifiant les choix stratégiques réalisés

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) :

TEME2M11 · Cours à option Mécanique 90h / 6 C

Cette activité d'apprentissage comprend les parties suivantes :

Théorie des engrenages	34 h
Calculs d'engrenages	24 h
Usinage et fabrication additive	32 h

Contenu

A travers l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivantes seront abordés :
Génération, études théorique et pratique sur le dimensionnement des engrenages droits et hélicoïdaux
Techniques d'usinage, outils de coupe, paramètres de coupe, éléments de programmation de machines à commande numérique. Techniques de fabrication additive, comparaison de la conception en fabrication soustractive et additive.
Une formation de 3 jours est programmée portant sur la fabrication additive métallique. Cette formation est obligatoire et fera l'objet de questions lors de l'évaluation.

Démarches d'apprentissage

Cours magistraux, exercices, pratique (dans un centre de compétence), travaux.

Dispositifs d'aide à la réussite

Exemples de questions d'examen

Ouvrages de référence

Néant

Supports

Normes, syllabus, catalogues divers

4. Modalités d'évaluation

Principe

Au prorata des heures attribuées : 34/90 pour engrenage théorie, 24/90 pour engrenage pratique, 32/90 pour usinage et fabrication additive.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%

production journalière			Trv		Trv	
Période d'évaluation			Exe + Exo	100	Exe + Exo	100

Trv = Travaux, Exe = Examen écrit, 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 les parties pour lesquels il n'a pas obtenu 10/20.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

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.

En cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées

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 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).