

# Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel orientation électromécanique

<b>HELHa Campus Mons</b> 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 ME425 Cours à option Mécanique Compléments			
Code	TEME1M25	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	8 C	Volume horaire	90 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>David MICHEL</b> (david.michel@helha.be) Jean-Christophe NUTTE (jean-christophe.nutte@helha.be) Cécile WAILLIEZ (cecile.wailliez@helha.be) Johan MUYLLE (johan.muylle@helha.be)		
Coefficient de pondération	80		
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 1 du Master en électromécanique, filière mécanique. Elle est constituée de cinq activités d'apprentissage : vibrations et maintenance, contrôles non destructifs (théorie et pratique), soudure, hydraulique et les éléments finis. Elle regroupe des notions provenant de :

- Mécanique BSI
- Mathématique BSI
- Sciences des matériaux BSI
- Techniques d'exécution et de transformation
- 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 1 **Communiquer avec les collaborateurs, les clients**
  - 1.1 Rédiger des rapports, cahiers des charges, fiches techniques et manuels.
- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
  - 2.1 Organiser son temps, respecter les délais
  - 2.3 Actualiser ses connaissances et compétences
  - 2.4 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
  - 2.5 Mener et accompagner une équipe
- 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**
  - 4.5 Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- Compétence 6 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**
  - 6.2 Effectuer des tests, des contrôles, des mesures, des réglages

## Acquis d'apprentissage visés

- Transférer les connaissances acquises dans le cadre de la formation (cours, travaux pratiques) vers le contexte nouveau du thème des activités 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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEME1M25A	Vibrations et maintenance	22 h / 2 C
TEME1M25B	Contrôles non destructifs	28 h / 2 C
TEME1M25C	Soudure	16 h / 2 C
TEME1M25D	Hydraulique	12 h / 1 C
TEME1M25E	Éléments finis	12 h / 1 C

## Contenu

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

Soudure : conception, calculs et contrôles d'assemblages soudés, QMOS/DMOS

Hydraulique : étude de composants et de circuits

Maintenance : principes de maintenance prédictive

CND : ressuage, contrôle par ultra-sons, radiographie, magnétoscopie de pièces mécaniques

Introduction à l'étude de pièces par éléments finis.

Vibrations : équilibrage de pièces en rotation, concept de maintenance prédictive

## Démarches d'apprentissage

Cours magistraux et TP

## Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

## Ouvrages de référence

Néant

## Supports

Syllabus, notes de laboratoire, catalogues divers, logiciel.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Au prorata des crédits attribués :

2/8 pour vibrations et maintenance, CND (théorie + pratique) 2/8, soudure 2/8, hydraulique 1/8 et éléments finis 1/8

## Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc + Trv	50		
Période d'évaluation			Exe + Exo	50	Exe + Exo	100

Evc = Évaluation continue, Trv = Travaux, Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

### Dispositions complémentaires

CND et soudage : en cas d'absence justifiée de l'étudiant lors de l'évaluation continue, ou de l'impossibilité d'organiser la totalité de l'évaluation continue en raison d'un nombre trop élevé d'étudiants, une partie de l'évaluation pourra se faire en cours de période d'évaluation (examen oral + partie pratique). L'évaluation de la participation aux laboratoires n'est pas récupérable. Elle sera reportée dans la grille d'évaluation de seconde session.

En cas d'au moins une note d'activité d'apprentissage inférieure ou égale à 9/20, l'étudiant peut se voir attribuer NV (non validée) pour l'UE concernée.

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 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).