

## SYLLABUS

Domaine: ST Filière: MAINTENANCE INDUSTRIELLE  
Spécialité: MASTER 2 / MAINTENANCE INDUSTRIELLE  
Semestre: 3<sup>eme</sup> Année scolaire : 2020/2021

### Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Diagnostic vibratoire.

Unité d'enseignement: UEM 2.1

Nombre de Crédits: 4 Coefficient : 2

Volume horaire hebdomadaire total : 6h

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 2h
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 0h
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : 4h

### Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : Dekhmouche MT, MC(A)

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : Bloc C

Email : dekhmouchemed@gmail.com

Tel (Optionnel) : 0663111720

Horaire du cours et lieu du cours : Mardi 9h – 11h15, K.7 / K.2

Horaire du Travaux dirigés et lieu du TP : Mardi 9h15 – 11h30,

Mercredi 17h – 18h,

## Description de la matière d'enseignement

**Prérequis :** Maintenance, vibration et dynamique de structure de machines tournantes.

**Objectif Général du la matière d'enseignement et son apprentissage :**

Ce cours vise à développer les aptitudes chez l'étudiant en techniques de mesure des vibrations de machines et en analyse modale.

A la fin du cours, l'étudiant devrait pouvoir maîtriser les techniques d'acquisition de données, les techniques de diagnostic des défauts de machines par surveillance vibratoire.

## Contenu de la matière d'enseignement

**Cours :** ( 15 Semaines )

**Chapitre 1 : Intérêt du diagnostic par l'analyse vibratoire** ( 3 Semaines )

**Chapitre 2 : Rappel de notions de base en vibrations, vocabulaire et grandeur ;** ( 3 Semaines )

*Le système à un et plusieurs degré de liberté (masse, raideur, amortissement...)*

**Chapitre 3 : Capteurs et chaines de mesure : technologies de mesure,** ( 3 Semaines )

*Choix des points de mesure, fixations de capteurs, précaution d'instrumentation.*

**Chapitre 4 : Diagnostic des machines, les défauts : étude des principales sources** ( 3 Semaines )

*de vibrations, des instabilités et leurs effets , l'analyse spectrales et l'analyseur*

*de spectre, les techniques complémentaires de traitement du signal*

*(analyse d' enveloppe, cepstre, analyse temps-fréquences,...Etc)*

*Analyse de défaillances de base et actions correctives correspondantes, méthodologie*

*de suivi vibratoire : procédure, essais, seuils, normes.*

**Chapitre 5 : Caractéristiques dynamique des structures, phénomène de résonance** ( 3 Semaines )

*mesure de fonctions de transfert, analyse modale expérimentale.*

### Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	60
Micro – interrogation	40
Travaux dirigés	
Travaux pratiques	
Projet personnel	
Travaux en groupe	
Sorties sur terrains	
Assiduité (Présence /Absence)	
Autres (Contrôle Continu)	
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### Références & Bibliographie

<b>Textbook (Référence principale) :</b>		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
Analyse vibratoire en maintenance et surveillance et diagnostic des machines	Alain Boulenger, Christian Pachaud	3eme Edition Collection, technique et ingénierie Dunod 2013
<b>Les références de soutien si elles existent :</b>		
Titre de l'ouvrage(1)	Auteur	Éditeur et année d'édition
<b>Diagnostic vibratoire en maintenance préventive</b>	Alain Boulenger	L'usine Nouvelle/ Dunod 1999

Titre de l'ouvrage(2)	Auteur	Éditeur et année d'édition
<b>Diagnostic prédictif et défaillance des machines</b>	Philippe arqués	Editions TECHNIP 2009

**Planning du déroulement des travaux pratiques**

Semaine	Titre du Cours	Date
1 <sup>e</sup>	<b>Analyse vibratoire d'une machine tournante</b>	
2 <sup>e</sup>	<b>Equilibrage : principe et démonstration en salle</b>	
3 <sup>e</sup>	<b>Recherche de résonance</b>	
4 <sup>e</sup>	<b>Détermination des fréquences propres d'une machine tournante</b>	
5 <sup>e</sup>	<b>Analyse modale expérimentale par excitation au choc</b>	