

# SYLLABUS

Domaine : **Sciences et Technologies** Filière : **Electromécanique**

Spécialité : **Maintenance industrielle**

Semestre : **1**

Année scolaire : **2020/2021**

## Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : **Dynamique des structures**

Unité d'enseignement : **UEF 1.1**

Nombre de Crédits : **4**

Coefficient : **2**

Volume horaire hebdomadaire total : **45h00**

- Cours (nombre d'heures par semaine) : **1h30**
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : **1h30**
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : /

## Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : **YOUNES Ramdane. MCA**

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : **Département Génie mécanique**

Email : **ramdane\_ys@yahoo.com** Tel (Optionnel) :

Horaire du cours et lieu du cours :

## Description de la matière d'enseignement

**Prérequis :** des connaissances sur les notions fondamentales de vibration et de l'analyse des structures sont requises.

**Objectif général de la matière d'enseignement :** Être en mesure de déterminer les fréquences propres d'un système oscillant, ainsi que les efforts internes et le déplacement de ce système. Acquisition des connaissances pratique du domaine à travers des exemples réels.

## Contenu de la matière d'enseignement

### Chapitre 1 : vibration des systèmes continus (5 semaines)

- Vibrations longitudinale des barres
- Vibration de torsion des arbres
- Vibration de flexion des poutres

### Chapitre 2 : vibrations des machines (6 semaines)

- Modélisations des machines
- Caractéristiques des machines
- Raideur et coefficient d'amortissement des fondations des machines
- Raideur et coefficient d'amortissement des paliers des arbres tournants

### Chapitre 3 : méthodes de calcul des fréquences et modes (4 semaines)

- Méthode de Rayleigh-Ritz
- Méthodes itératives

### Modalités d'évaluation

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

### Références & Bibliographie

Textbook (Référence principale) :		
Dynamique des Structures		Ecole Nationale Supérieures des Mines de Paris, juin 2013.
Dynamics of Structures	R. Clough et J. A. Penzien.	Deuxième édition, Berkeley, 2004.
Dynamique des Structures : Analyse Modale Numérique	Thomas Gmür	Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1997.

**Planning du déroulement du cours**

<b>Semaine</b>	<b>Titre du Cours</b>	<b>Date</b>
	Introduction à la dynamique des structures	
	Introduction à la dynamique des structures	
	vibration des systèmes continus	
	vibration des systèmes continus	
	vibration des systèmes continus	
	<b>Micro-interrogation écrite N°1</b>	
	méthodes de calcul des fréquences et modes	
	méthodes de calcul des fréquences et modes	
	méthodes de calcul des fréquences et modes	
	vibrations des machines	
	vibrations des machines	
	vibrations des machines	
	vibrations des machines	
	<b>Examen de fin de semestre</b>	
	<b>Examen de rattrapage</b>	