

SYLLABUS

Domaine : ST Filière : Eléctromécanique
Spécialité : Maintenance industrielle
Semestre : 3^e Année scolaire : 2021/2022

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Acoustique appliquée
Unité d'enseignement: UEF 2.1.2

Nombre de Crédits: 4 Coefficient : 2

Volume horaire hebdomadaire total : 4h00

- Cours (nombre d'heures par semaine) : 1h00
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 1h00
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : 0h

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : ABDERREZAK HOCINE MC(B)

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : Bloc C, N°14

Email : abderhocine@gmail.com

Vague1: Master 2 maintenance industrielle

Dimanche : cours : 9h15-10h15, TD:10h30-11h30, AG 47/48.

Description de la matière d'enseignement

Pré requis : PHYSIQUE DES VIBRATIONS

Objectif général de la matière d'enseignement :

Ce cours vise à rendre l'étudiant apte à mesurer et réduire le bruit en s'appuyant sur les bases théoriques de l'acoustique appliquée et les techniques expérimentales associées

Contenu de la matière d'enseignement

Chapitre 1 : Bases de l'acoustique

- 1.1 Vitesse du son
- 1.2 Pression acoustique et vitesse des particules
- 1.3 Intensité acoustique et densité d'énergie acoustique
- 1.4 Ondes sphériques
- 1.5 Facteur de directivité et indice de directivité
- 1.6 Niveaux et le Décibel
- 1.7 Combinaison de sources sonores

Chapitre 2 : Caractérisation mécanique

- 1.1 Onde de compression (longitudinale)
- 1.2 Onde de cisaillement (transversale)
- 2.3 Propagation
- 2.4 Réflexion
- 2.5 Caractérisation d'un acier
- 2.6 Caractérisation d'un aluminium

Chapitre 3 : Transmission du son

- 1.1 Solution de l'équation d'une onde
- 1.2 Solution pour les ondes sphériques
- 1.3 Changements de milieu, incidence normale
- 1.4 Changements de milieu, incidence oblique
- 1.5 Transmission sonore à travers une paroi
- 1.6 Perte de transmission

Chapitre 4 : Sources de bruit

- 1.1 Transmission sonore interne et externe
- 1.2 Diagnostic des sources de bruit : identification, hiérarchisation et caractérisation des sources de bruit; chemins de transmission.
- 1.3 Bruit du ventilateur
- 1.4 Bruit du moteur électrique
- 1.5 Bruit d'une pompe
- 1.6 Bruit d'un compresseur de gaz
- 1.7 Bruit d'un transformateur
- 1.8 Bruit de soupape

Chapitre 5 : Vibro-acoustique

- 5.1 Transmission par voie solide;
- 5.2 Isolation antivibratoire;
- 5.3 Rayonnement acoustique d'une surface vibrante;

5.4 Bruit aérodynamique.

Modalités d'évaluation

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

Références & Bibliographie

Textbook (Référence principale) :		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
1- « <i>Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications</i> »,	<i>Beranek, L. L. & Ver, I. L</i>	<i>Wiley. . (1992 ou 2005).</i>
2- . « <i>Fundamentals of acoustics</i> »,	<i>Kinsler, L., Frey, A., Coppers, A. B., Sanders, J. V.</i>	<i>Wiley, (2000)</i>
Les références de soutien si elles existent :		
Titre de l'ouvrage (1)	Auteur	Éditeur et année d'édition
Titre de l'ouvrage (2)	Auteur	Éditeur et année d'édition

Planning du déroulement du cours

Semaine	Titre du Cours	Date
1^e- 2^e semaine Enseignement en présentiel	Bases de l'acoustique 1.1 Vitesse du son 1.8 Pression acoustique et vitesse des particules 1.9 Intensité acoustique et densité d'énergie acoustique 1.10 Ondes sphériques 1.11 Facteur de directivité et indice de directivité 1.12 Niveaux et le Décibel 1.13 Combinaison de sources sonores	Dimanche 10 octobre 2021 Dmanche 17 octobre 2021
3^e- 4^e semaine Enseignement à distance	Caractérisation mécanique 1.1 Onde de compression (longitudinale) 1.1 Onde de cisaillement (transversale) 2.3 Propagation 2.4 Réflexion 2.5 Caractérisation d'un acier 2.6 Caractérisation d'un aluminium	Dimanche 24 octobre 2021 Dmanche 31 octobre 2021
5^e- 6^e semaine Enseignement en présentiel	Transmission du son 1.1 Equation d'une onde 1.1 Notation en nombres complexes 1.2 Solution de l'équation d'une onde 1.1 Solution pour les ondes sphériques 1.2 Changements de milieu, incidence normale 1.3 Changements de milieu, incidence oblique 1.4 Transmission sonore à travers une paroi 1.5 Perte de transmission	Dimanche 07 novembre 2021 Dimanche 14 novembre 2021



<p>7^e - 8^e Enseignement à distance</p>	<p>Sources de bruit</p> <p>1.1 Transmission sonore interne et externe</p> <p>1.1 Diagnostic des sources de bruit : identification, hiérarchisation et caractérisation des sources de bruit; chemins de transmission.</p> <p>1.2 Bruit du ventilateur</p>	<p>Dimanche 21 novembre 2021</p> <p>Dimanche 28 novembre 2021</p>
<p>9^e- 10^e semaine Enseignement en présentiel</p>	<p>Bruit du moteur électrique</p> <p>1.1 Bruit d'une pompe 1.2 Bruit d'un compresseur de gaz 1.3 Bruit d'un transformateur 1.4 Bruit de soupape</p>	<p>Dimanche 05 decembre 2021</p> <p>Dimanche 12 decembre 2021</p>
<p>11^e -12^e semaine Enseignement à distance</p>	<p>Vibro-acoustique</p> <p>1.1 Transmission par voie solide;</p> <p>5.1 Isolation antivibratoire; 5.2 Rayonnement acoustique d'une surface vibrante; 5.3 Bruit aérodynamique.</p> <p>Micro-interrogation</p>	<p>02 Janvier 2022 au 09 janvier 2022</p>
	<p>Examen de fin de semestre</p>	<p>Planning du dept</p>
	<p>Examen de rattrapage</p>	<p>Planning du dept</p>