

SYLLABUS

Domaine : ST Filière : Eléctromécanique
Spécialité : Maintenance industrielle
Semestre : 5^e Année scolaire : 2020/2021

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) : 1h00x2
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : 1h00x2
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : 0h

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : ABDERRZAK HOCINE MC(B)
Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : Bloc C, N°14
Email : abderhocine@gmail.com

Vague1

présentiel: Dimanche : SG1/K2 :9h-10h cours ,10h-11h TD, SG2/K7 :11h30-12h30 cours, 12h30-13h30 TD.

Vague2 : En ligne

Vague3 : En ligne

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- « Noise and Vibration Control Engineering: Principles and	Beranek, L. L. & Ver, I. L	Wiley. . (1992 ou 2005).



<i>Applications</i> », 2- . « <i>Fundamentals of acoustics</i> »,	<i>Kinsler, L., Frey, A., Coppens, 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
<u>Vague 1</u>	Bases de l'acoustique	
1^e- 3^e	1.1 Vitesse du son	15 Décembre 2020
Enseignement en	1.8 Pression acoustique et vitesse des particules	au 07 Janvier 2021
présentiel	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	
	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	
	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	
	Micro-interrogation écrite	



<p><u>Vague 2</u></p> <p>4^e - 6^e</p> <p>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>Bruit du moteur électrique</p> <p>1.1 Bruit d'une pompe</p> <p>1.2 Bruit d'un compresseur de gaz</p> <p>1.3 Bruit d'un transformateur</p> <p>1.4 Bruit de soupape</p>	<p>8 Janvier 2021 au 29 Janvier 2021</p>
<p><u>Vague 3</u></p> <p>7^e - 9^e</p> <p>Enseignement à distance</p>	<p>Vibro-acoustique</p> <p>1.1 Transmission par voie solide;</p> <p>5.1 Isolation antivibratoire;</p> <p>5.2 Rayonnement acoustique d'une surface vibrante;</p> <p>5.3 Bruit aérodynamique.</p>	<p>30 Janvier 2021 au 18 Février 2021</p>
	<p>Examen de fin de semestre</p>	<p>Planning du dept</p>
	<p>Examen de rattrapage</p>	<p>Planning du dept</p>