



PLANO DE ENSINO
UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: EME105 - VIBRAÇÕES MECÂNICAS
Curso (s): EME - ENGENHARIA MECÂNICA
Docente (s) responsável (eis): LIBARDO ANDRÉS GONZÁLEZ TORRES
Carga horária: 75 horas
Créditos: 5
Ano/Semestre: 2020/5

Ementa:

Modelos matemáticos para análise de vibrações. Vibrações livres e forçadas em sistemas mecânicos com dois ou mais graus de liberdade: sem e com amortecimento. Transmissibilidade: movimento de base, desbalanceamento de massa rotativa e isolamento da vibração. Resposta a uma Excitação Geral: resposta ao impulso, resposta a uma entrada arbitrária e resposta a uma entrada arbitrária periódica. Rotações Críticas de Eixos.

Objetivos:

Apresentar os conceitos básicos de vibrações que permitam ao aluno analisar vibrações mecânicas em máquinas, além de resolver problemas básicos de vibrações em sistemas de um e vários graus de liberdade.

Descrição do Conteúdo Programático e Atividades Específicas:

0. Apresentação da disciplina e do plano de ensino, com introdução à metodologia e ferramentas utilizadas. (2 horas)
1. Introdução à disciplina. (5 horas)
2. Fundamentos de Vibrações mecânicas. (6 horas)
3. Vibrações livres e forçadas em sistemas mecânicos com um grau de liberdade: com e sem amortecimento. (9 horas)
4. Vibrações livres e forçadas em sistemas mecânicos com dois graus de liberdade: com e sem amortecimento. (12 horas)
5. Vibrações livres e forçadas em sistemas mecânicos com mais de dois graus de liberdade: com e sem amortecimento. (12 horas)
6. Transmissibilidade: movimento de base, desbalanceamento de massa rotativa e isolamento da vibração. (6 horas)
7. Exercícios. (10 horas)
8. Prova escrita. (4 horas)
9. Apresentações dos estudantes. (5 horas)
10. Testes (4 horas)

Metodologia e Recursos Digitais:

Serão realizadas atividades assíncronas para todos os conteúdos ministrados: leituras, vídeo aulas e realização de exercícios, todas as semanas.

Serão realizadas duas sessões síncronas semanais de 1 hora para resolução de exercícios e esclarecimento de dúvidas por meio de discussão dialogada. Também durante as aulas síncronas os alunos irão apresentar os exercícios desenvolvidos por eles.

Estratégias e Acompanhamento e Avaliação:

Avaliação I (Testes realizados durante o período): 30%

Avaliação II (Avaliação final da disciplina) : 40%

Avaliação III (participação em fóruns, tarefas, exercícios, enquetes): 15%

Avaliação IV (Projeto da disciplina): 15%

Bibliografia Básica:

- 1- RAO, S. Vibrações mecânicas, 4a. ed. Brasil: Pearson, Prentice Hall, 2009.
- 2- DEN HARTOG, J.P. Vibrações nos sistemas mecânicos, Editora Edgard Blucher e Editora da USP, 1972.
- 3- DIMAROGONAS, A. Vibration for engineers, 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. GINSBERG, J. H. Mechanical and structural vibrations: theory and applications, New York: John Wiley & Sons, 2001.
2. HARRIS, C.M.; CREDE, C.E. Shock & vibration handbook, 2. ed. New York: McGraw- Hill, 1976.
3. STEIDEL, R. F., JR. An introduction to mechanical vibrations, 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1989.
4. BALACHANDRAN, B. Vibrações mecânicas. 2 ed. São Paulo : Cengage Learning, 2011.
5. Reynolds, Douglas D. Engineering principles of mechanical vibration. Las Vegas: DDR, Inc., 2009.
6. THOMSON, W.T.; DAHLEH, M.D. Theory of vibrations with applications, 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1993.
7. VIERCK, R. K. Vibration analysis, Scranton: International Textbook Company

Referência Aberta:

KELLY, S. Graham. Vibrações mecânicas teorias e aplicações. São Paulo Cengage Learning 2018 1 recurso online ISBN 9788522127016. Acesso pelo sistema pergamum da biblioteca da UFVJM.

Assinaturas:

Data de Emissão:13/04/2021

Docente responsável

Coordenador do curso