



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Engenharia Mecânica

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia Mecânica - CT

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : LUCAS SILVEIRA CAMPOS

Matrícula: 1989860

Qualificação / link para o Currículo Lattes:

Disciplina: VIBRAÇÕES MECÂNICAS I

Código: MCA08784

Período: 2017 / 2

Turma: 01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 45

Disciplina: MAT09582 - CÁLCULO III A

Disciplina: MCA08712 - MECÂNICA III

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3

Teórica	Exercício	Laboratório
45	0	0

Ementa:

Movimento oscilatório. Causas das vibrações mecânicas. Estudo analítico das vibrações livres e forçadas em sistemas de 1 grau de liberdade com e sem amortecimento. Transmissibilidade. Isolamento de vibração. Balanceamento. Resposta a excitações harmônicas. Resposta a excitações determinísticas arbitrárias: resposta impulsiva, função resposta de frequência, função de transferência. Resposta a excitações aleatórias. Introdução aos sistemas de N graus de liberdade. Absorvedores de vibração. Introdução à análise modal. Métodos para determinação de frequências naturais. Aplicações.

Objetivos Específicos:

Modelar e analisar sistemas mecânicos oscilatórios;

Compreender o significado físico da ressonância

Compreender os principais efeitos das vibrações mecânicas sobre:

- as cargas atuantes em vínculos e elementos de máquinas

- o corpo humano

Compreender o sentido físico dos modos de vibração e as múltiplas frequências naturais em sistemas mecânicos

Conteúdo Programático:

1. Fundamentos de vibrações
2. Vibração livre de sistemas com um grau de liberdade
3. Vibração excitada harmonicamente
4. Vibração sob condições forçantes gerais
5. Sistemas com dois graus de liberdade
6. Sistemas com vários graus de liberdade

Metodologia:

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

A média parcial (MP) é composta de 02 (duas) provas (P1 E P2) e as notas para os trabalhos (Ti), da seguinte forma:

$$MP = 0,7*(P1+P2)/2 + 0,3*T$$

Bibliografia básica:

1. Rao, S. S. Mechanical Vibrations, 3ed. Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
2. Rao, J.S.e Gupta K. Introductory Course on Theory and Practice of Mechanical Vibrations. John Wiley & Sons, 1984.
3. Thomson, W. T. Teoria da Vibração, com aplicações. Ed. Interciência, 1973.
4. CLOUGH, R.W and PENZIEN, J. (1993) Dynamics of Structures, McGraw-Hill, New York, Second Edition.
5. Inman, D. J., Engineering Vibrations, Prentice Hall, Englewoods Cliffs, New Jersey, 2000.
6. Den Hartog, J. P. Mechanical Vibrations; Dover Publications; 1985
7. Chapman, S. J.; Programação em Matlab para Engenheiros; Thomson; 2003.
8. Meirovitch, L.; Elements of Vibration Analysis; Mc. Graw Hill; 1986.

Bibliografia complementar:

Cronograma:

Observação: