

Código da Disciplina: TMEC031 Vibrações Mecânicas

Carga horária teórica: 2 horas semanais

Carga horária prática: 2 horas semanais

Professor: Carlos Alberto Bavastri, Dr. Eng.

Horários/Salas:

Terça Feira ----- 13:30 a 15:30 h / PG-01

Quinta Feira ----- 13:30 a 15:30 h / PG-01 / LENA 4

Ementa:

Introdução. Sistemas mecânicos com um grau de liberdade. Vibrações livres com amortecimento viscoso. Vibrações forçadas por excitação harmônica. Vibrações torsionais. Noções sobre controle passivo de vibrações. Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Sistemas mecânicos com múltiplos graus de liberdade. Elementos de medições de vibrações. Sistemas mecânicos com múltiplos graus de liberdade. Análise modal experimental.

1.) Objetivos da disciplina:

Apresentar, discutir e aplicar princípios de Vibrações Mecânicas, cujo conhecimento é essencial em Engenharia Mecânica.

2.) Programa da disciplina:

1. Introdução.
2. Classificação de sinais vibratórios. Modelo de exponenciais complexas para sinais harmônicos.
3. Sinais periódicos. Série de Fourier.
4. Sinais não periódicos. Transformada de Fourier.
5. Modelo de um grau de liberdade. Resposta livre.
6. Modelo de um grau de liberdade. Resposta forçada.
7. Isolamento de vibrações. Transdutores de medição.
8. Modelo de dois graus de liberdade.
9. Neutralizadores dinâmicos.
10. Sistemas mecânicos com múltiplos graus de liberdade.
11. Coeficientes de influência.
12. Problema de autovalores e parâmetros modais.
13. Resposta livre e forçada de sistemas mecânicos com múltiplos graus de liberdade.
14. Conceitos de dinâmica do contínuo
15. Conceitos de dinâmica de rotores

3.) Metodologia de ensino:

O curso consistirá de aulas teóricas, aulas de exercícios (conceituais e numéricos) e aulas experimentais. A apostila da disciplina, à disposição para cópia, conterá o conteúdo a ser desenvolvido.

4.) Forma de avaliação:

2 provas (P) e trabalhos escolares (T).

5.) Critério de cálculo da média final:

A nota das provas equivale a um 80% da nota final e os trabalhos o 20% restante.

6.) Cronograma das avaliações

Prova 1 – 28/04/20, terça-feira, 13:30.

Prova 2 – 23/06/20, terça -feira, 13:30.

2ª. Chamada – 25/06/20, quinta -feira, 13:30.

Prova Final – 07/07/20, terça feira, 13:30.

7.) Livro texto e bibliografia complementar:

RAO, S., Mechanical Vibrations, 4th Edition, New York: Addison-Wesley Publishing Company, 2004
INMAN, D. J., Engineering Vibration (second edition), Prentice-Hall, 2001;

PALM, W., Mechanical Vibration, John Wiley & Sons, 2006;

PRODONOFF, V., Vibrações Mecânicas: simulação e análise, Maity Comunicação e Editora, 1990.

8.) Horário e local de atendimento extra-classe:

Todas as 3as e 5as das 11:00 às 12:00 no LAVIBS, antiga sala PG-18.

INFORMAÇÕES GERAIS

1. **2ª. CHAMADA** – Via Departamento, conforme Resolução 37/97-CEPE. **Data: 25/06/20 às 13:30 na sala de aula.**
2. O tempo aceitável para eventuais atrasos será de 10 min para o início das aulas.
3. A máxima tolerância de atraso em prova será de 15 min a partir do início da mesma.
4. As notas, softwares didáticos e o plano da disciplina estarão disponíveis aos alunos no endereço: ftp\ftp.demec.ufpr.Br\ Disciplinas\TMEC031.