



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

MEC460 Vibrações Mecânicas

Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

MEC250

Ementa

Introdução às vibrações mecânicas. Sistema com um grau de liberdade. Sistemas com dois ou mais graus de liberdade. Controle de vibrações. Balanceamento dinâmico de rotores. Instrumentação em vibrações. Introdução de acústica. Fundamentos e instrumentos de medição acústica. Manutenção preditiva por vibrações.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia Mecânica	Obrigatória	8



MEC460 Vibrações Mecânicas

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Introdução às vibrações mecânicas 1.1. Origens da vibração 1.2. Contribuições recentes 1.3. Importância dos estudos da vibração e acústica 1.4. Conceitos básicos 1.5. Classificação de vibrações 1.6. Procedimentos para análise de vibrações 1.7. Elementos de mola 1.8. Elementos de inércia 1.9. Elementos de amortecimento 1.10. Movimento harmônico	8
2	Sistema com um grau de liberdade 2.1. Sistema livre não amortecido linear e torcional 2.2. Método de energia de Rayleigh 2.3. Sistema livre amortecido 2.4. Amortecimento viscoso 2.5. Decremento logarítmico 2.6. Amortecimento de Coulomb 2.7. Sistema forçado não amortecido 2.8. Sistema forçado amortecido	10
3	Sistemas com dois ou mais graus de liberdade 3.1. Sistema livre não amortecido 3.2. Sistema forçado não amortecido 3.3. Sistema livre amortecido 3.4. Sistema forçado amortecido 3.5. Análise modal 3.6. Transmissibilidade pela base	8
4	Controle de vibrações	8
5	Balanceamento dinâmico de rotores	6
6	Instrumentação em vibrações	6
7	Introdução de acústica 7.1. Introdução 7.2. Som e ruído 7.3. Natureza dos sons	5



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	7.4. Onda sonora plana 7.5. Onda sonora esférica 7.6. Forma da onda 7.7. Impedância característica, intensidade sonora e potência sonora 7.8. Utilidade das grandezas, pressão, intensidade e potência sonora	
8	Fundamentos e instrumentos de medição acústica 8.1. Medidor de nível sonoro 8.2. Analisadores FFT 8.3. Análise comparativa dos diferentes tipos de filtros 8.4. Conversão de níveis sonoros entre bandas de diferentes larguras 8.5. Ruído branco e ruído rosa 8.6. Microfones	4
9	Manutenção preditiva por vibrações	5



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

MEC460 Vibrações Mecânicas

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - ALMEIDA, M. T. Vibrações mecânicas para engenheiros. Editora Blucher, 1990. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - INMAN, D. J. Engineering vibrations. Editora Prentice Hall, 1994. [Exemplares disponíveis: 2]
- 3 - RAO, S. S. Vibrações mecânicas. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008. [Exemplares disponíveis: 4]

Bibliografia Complementar:

- 4 - BISTAFA, S. R. Acústica aplicada ao controle do ruído. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - COSTA, E. C. Acústica Técnica. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - GERGES; SAMIR, N. Y. et al. Ruído e Vibrações Veiculares. Santa Catarina: Gereges, 2008. [Exemplares disponíveis: 1]
- 7 - SOTELO, J.; FRANÇA, L. N. F. Introdução às vibrações mecânicas. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. [Exemplares disponíveis: 1]
- 8 - WOWK, V. Mechanical vibration- alignment. New York: McGraw Hill, 2000. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - WOWK, V. Mechanical vibration- measurement and analysis. New York: McGraw Hill, 1991. [Exemplares disponíveis: Não informado.]