

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia Mecânica	Tópicos Especiais em Vibrações

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
Optativa	8º	2017	1º	6º período

CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	54
	3	0	0	

EMENTA
Vibração de sistemas de muitos graus de liberdade. Sistemas vibratórios contínuos. Estudo do ruído.

BIBLIOGRAFIA
1. Livro texto: a. RAO, S. Vibrações Mecânicas. 4ª Ed. Ed. Pearson, 2009. b. RIPPER NETO, A. P. Vibrações Mecânicas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2007. c. FOREMAN, J. E. K., Sound Analysis and Noise Control, New York: Van NostrandReinhold, 1990. 2. Outras referências: a. SOTELO JUNIOR, J. Introdução às Vibrações Mecânicas. Ed. Edgard Blucher, 2006. b. BALACHANDRAN, Balakumar; Magreb, Edward B. Vibrações Mecânicas. Ed. Cengage CTP, 2011 c. EDWARD, B. Vibrações Mecânicas. Ed. Cengage Learning, 2011. d. KURKA, Paulo R. Vibrações de Sistemas Dinâmicos. Análise e Síntese. Ed. Elsevier, 2015 e. MEIROVITCH, Leonard. Elements of vibration analysis. McGraw-Hill, 1975.

OBJETIVOS GERAIS
Apresentar o conceito de vibração de sistemas de vários graus de liberdade, vibração de sistemas contínuos e estudo de ruído, permitindo ao aluno o entendimento e aplicação do conhecimento adquirido em estruturas e sistemas mecânicos utilizados na engenharia.

METODOLOGIA
- Exposição didática, com a participação dos alunos e apoiada no livro texto. - Solução de problemas técnicos envolvendo a parte ministrada.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
Trabalhos escritos individuais ou em grupo.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Jesús Alfonso Puente Angulo	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA
1. Vibração de Sistemas de Muitos Graus de Liberdade: 1.1. Obtenção das equações de movimento utilizando a segunda lei de Newton. 1.2. Obtenção das equações de movimento utilizando a formulação de Lagrange. 1.3. Energia Cinética e Potencial na forma matricial. 1.4. Equação matricial de movimento. 1.5. Problema de auto valor. 1.6. Teorema espectral. 1.7. Quociente de Rayleigh. 1.8. Vibração livre de sistemas não amortecidos. 1.9. Vibração forçada de sistemas amortecidos. 1.10. Vibração forçada de sistemas viscosamente amortecidos. 1.11. Análise modal. 1.12. Integração direta. 1.13. Modelo espacial, modal e de resposta. 2. Sistemas Vibratórios Contínuos: 2.1. Vibração em cordas, barras e flexão de vigas. 2.2. Métodos de Rayleigh e Rayleigh-Ritz. 3. Estudo do Ruído. 3.1. Introdução ao estudo do ruído. 3.2. Conceitos fundamentais de pressão, intensidade e potência sonoras. 3.3. Efeito do ruído no corpo humano. 3.4. Medição e controle de vibrações e ruído.