



Disciplina: Introdução à Dinâmica de Rotores		Código: ENG032
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 45	Nº de créditos: 3	Período: 01/2010
Teórica: 45	Classificação: Optativa	
Prática:		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EES022	INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Ementa:

Histórico da Dinâmica de Rotores. Vibrações em máquinas rotativas. Velocidades críticas e balanceamento de rotores. Noções de modelagem de turbomáquinas. Problemas dinâmicos em máquinas rotativas.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Apresentação da disciplina. Objetivos da Dinâmica de Rotores. Histórico do desenvolvimento industrial e tecnológico de máquinas rotativas.
2	Conceitos de Vibrações em sistemas mecânicos de um grau de liberdade.
3	Conceitos de Vibrações em sistemas mecânicos de um grau de liberdade. Exercícios.
4	Conceito de velocidade crítica de eixos. Transmissibilidade de vibrações. Exercícios.
5	Conceitos de Vibrações em sistemas mecânicos de múltiplos graus de liberdade.
6	Conceitos de Vibrações em sistemas mecânicos de múltiplos graus de liberdade. Exercícios.
7	Vibrações por flexão e torção de rotores rígidos e flexíveis apoiados em suportes elásticos amortecidos. Exercícios.
8	Problema de autovalores em vibrações de flexão. Influência dos efeitos giroscópicos. Exercícios.
9	Primeiro teste (30 pontos)
10	Aplicação do método dos parâmetros concentrados na modelagem de eixos rotativos.
11	Nocões do método de elementos finitos na modelagem de rotores flexíveis.
12	Nocões do método de elementos finitos na modelagem de rotores flexíveis.
13	Análise de mancais em turbomáquinas.
14	Técnicas experimentais para a análise de vibração em máquinas rotativas.
15	Segundo teste (30 pontos)

Critérios de Avaliação:

1. Primeiro teste (30 pontos); 2. Segundo teste (30 pontos); 3. Listas de exercícios (30 pontos); 4. Minitestes (10 pontos).

Bibliografia:

1. Den Hartog, J.P., 1972, *Vibrações nos Sistemas Mecânicos*, Ed. Edgard Blucher, São Paulo.
2. Vance, J.M., 1988, *Rotordynamics Turbomachinery*, John Wiley & Sons, EUA.
3. James, M.L., Smith, G.M., Wolford, J.C. e Whaley, P.W., 1994, *Vibration of Mechanical and Structural Systems*, 2nd Ed., HarperCollins, EUA.
4. Ehrich, F.F., *Handbook of Rotordynamics*, McGraw-Hill, 1992.
5. Textos selecionados e notas de aula.