



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 2101-6758. E-mail: proen@univasf.edu.br

Programa de Disciplina

UNIVASF		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE DISCIPLINA		
NOME		COLEGIADO	CODIGO	SEMESTRE
Vibrações em Sistemas Mecânicos		Eng. Mecânica	MECN0039	2018.2
CARGA HORÁRIA	TEÓR: 60	PRÁT: 0	HORÁRIOS: Seg 10 às 12hs; Qua 10 às 12hs	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
Engenharia Mecânica				
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)			TITULAÇÃO	
Marcos Antonio da Silva Irmão			Doutor	
EMENTA				
Breve revisão de conceitos. Fundamentos de vibrações. Equações básicas de movimento. Modelagem de sistemas equivalente de um grau de liberdade. Frequência e períodos. Vibrações livres e forçadas, ressonância, desbalanceamento e velocidade crítica de eixos. Amortecimento. Transmissibilidade e isolamento de vibrações. Instrumentos medição de vibrações. Formulação das equações de movimento para sistemas com vários graus de liberdade. Controle de Vibrações. Medidas de Vibrações e Aplicações.				
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none">Permitir ao aluno alcançar conhecimentos gerais sobre os fundamentos dos fenômenos vibracionais e propiciar a realização de análises em vibrações dos sistemas sujeitos a excitações de diversas naturezas.				
METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)				
As aulas serão do tipo expositiva, com o uso de quadro branco, pincéis, também serão auxiliadas por data-show e softwares para elaboração de rotinas computacionais na execução de cálculos mais avançados. As avaliações serão realizadas em duas fases (duas notas), que poderão ser composta apenas de uma prova ou prova e trabalho de pesquisa pelos alunos, em grupo ou individual.				
Recursos: Quadro branco, pincel, notebook, data-show, softwares para cálculos avançados (Matlab).				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
As avaliações ocorreram na forma de prova escrita e/ou prova oral.				
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICO				
Nº	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS			
1	A vibração e sua história			
2	A importância do estudo das vibrações			
3	Conceitos básicos de vibrações.			
4	Movimento harmônico. Pêndulo simples			
5	Modelos de análise de vibração.			
6	Vibrações livres de um sistema não amortecido			
7	Vibrações livres de um sistema sob amortecimento viscoso			
8	Decremento Logarítmico			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 2101-6758. E-mail: proen@univasf.edu.br

9	Vibrações torcionais
10	Equação diferencial do movimento sob excitação harmônica
11	Sistema não amortecido sob excitação harmônica
12	Resposta de um sistema amortecido sob excitação harmônica
13	Resposta de um sistema amortecido sob excitação complexa: Resposta em frequência Complexa. Rigidez Complexa.
14	Resposta de um sistema amortecido sob movimento harmônico da base
15	Resposta de um sistema amortecido sob desbalanceamento rotativo
16	Vibrações Forçadas sob condições especiais: Resposta a uma força periódica
17	Vibrações Forçadas sob condições especiais: Resposta a uma força periódica irregular
18	Resposta de um sistema amortecido ao Impulso
19	Vibrações Forçadas sob condições especiais: Resposta a uma força qualquer (Integral de Duhammel)
20	Introdução a Medição de vibrações
21	Escolha do instrumento de medição
22	Transdutores. Sensores de vibração
23	Introdução a análise e diagnóstico de vibrações
24	Análise modal
25	Diagnóstico de máquinas por análise de vibração
26	Introdução ao Controle de vibrações
27	Balanceamento de máquinas rotativas
28	Velocidades críticas de eixos rotativos
29	Controle de Vibrações
30	Medida das Vibrações e Aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

RAO, Singiresu S., Mechanical Vibrations. Furth Edition. 2004, Pearson Education Inc. Pearson Prentice Hall. 1078p.
LALANNE, Michel; BERTHIER, Patrick; HAGOPIAN, Johan Der., Mechanical Vibration for Engineers. 1983 by John Wiley & Sons Ltd. 266p.

____/____/____
DATA

ASSINATURA DO PROFESSOR

____/____/____
APROV. NO COLEGIADO

COORD. DO COLEGIADO