

 Universidade Federal de São João del-Rei		<b>COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA</b> <b>PLANO DE ENSINO</b>			
<b>Disciplina:</b> Sistemas Mecânicos			<b>Período:</b> 9º		<b>Currículo:</b> 2010
<b>Docente Responsável:</b> Társis Prado Barbosa			<b>Unidade Acadêmica:</b> DETEM		
<b>Pré-requisito:</b> Dinâmica Aplicada às Máquinas			<b>Correquisito:</b>		
<b>C.H. Total:</b> 72h	<b>C.H. Prática:</b> 18h	<b>C.H. Teórica:</b> 54h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2024	<b>Semestre:</b> 2º
<b>EMENTA</b>					
Introdução à vibrações mecânicas. Movimento oscilatório. Vibrações livres e Forçadas. Sistemas com dois graus de liberdade. Sistemas com vários graus de liberdade. Frequência natural e modos próprios. Sistemas lineares e discretos. Sistemas contínuos. Controle de vibração. Introdução a ensaios dinâmicos. Noções sobre propagação de ondas em sólidos.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Fornecer ao aluno ferramentas e conceitos para análise de vibração nas várias etapas envolvidas de um projeto de Engenharia					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de vibrações: Conceitos básicos de vibração; Classificação de vibrações; Elementos de mola; Elementos de massa ou inércia; Elementos de amortecimento; Movimento harmônico.</li> <li>2. Vibração livre de sistemas com um grau de liberdade: Vibração livre de sistema de translação e de rotação não amortecidos; Vibração livre com amortecimento viscoso.</li> <li>3. Vibração forçada de sistemas com um grau de liberdade: Vibração excitada harmonicamente; Equação do movimento; Resposta de um sistema não amortecido e amortecido à força harmônica; Resposta de um sistema amortecido a uma função forçante harmônica em forma complexa, ao movimento harmônico de base e ao desbalanceamento rotativo; Vibrações sob condições forçantes gerais.</li> <li>4. Sistemas com dois ou vários graus de liberdade: Equação de movimento na forma matricial; Análise da vibração livre de sistema de translação e de rotação não amortecidos; Modelagem de sistemas contínuos como sistemas com vários graus de liberdade. Medição e Controle de Vibrações.</li> </ol>					
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>					
As aulas teóricas serão conduzidas utilizando apresentação de slides e resolução de exercícios em quadro. Nas aulas práticas serão realizadas simulações computacionais e experimentos em bancada. Os materiais das aulas serão disponibilizados no portal didático da UFSJ. O curso irá utilizar o software Matlab/Simulink ou programa similar.					
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>					
<p>1º prova escrita – 30 pontos – ao final das 5 primeiras semanas</p> <p>2º prova escrita – 35 pontos – ao final de 10 semanas</p> <p>3º prova escrita – 35 pontos – ao final de 15 semanas</p> <p>Prova Substitutiva - Será cobrada toda a matéria lecionada durante o semestre. O aluno não poderá ter sido reprovado por falta. A prova irá substituir a menor nota obtida pelo aluno.</p>					

Para ser aprovado o aluno precisa ter obtido nota superior a 60% e precisa de 75% de frequência nas aulas. O controle de frequência será feito todas aulas por chamada nominal de cada aluno e os dados serão inseridos diretamente no SIGAA.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RAO, S. Vibrações Mecânicas. 4 ed. Editora Prentice-Hall, 2009.
2. FRENCH, A. P. Vibrações e Ondas. 1 ed. Editora UnB, 2001.
3. MEIROVITCH, L. Fundamentals of Vibrations. 1 ed. Editora McGraw-Hill, 2002.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Craig, R. R. Jr.; Kurdila, A. J. Fundamentals of Structural Dynamics. Editora John Wiley, 2006.
2. Inman, D. J. Engineering Vibronon. 3a Edição, Editora Prentice-Hall, 2007.
3. Kelly, S. G. Schum's Outline of Mechanical Vibrations. Editora McGraw-Hill, 1996.
4. Thomson, W. T.; Dahleh, M. D. Theory of Vibration with Applications. 5a Edição, Editora Prentice-Hall, 1997.
5. Graff, K. F. Wave Motion in Elastic Solids. London: Dover, 1991

DocuSigned by:  
*Tarsis Prado Barbosa*  
52AB8C9BB9A4435...

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Prof. Diego Raimondi Corradi  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



---

*Emitido em 03/10/2024*

**PLANO DE ENSINO Nº PE SM 2024/2/2024 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 1354)**

**(Nº do Protocolo: 23122.032009/2024-84)**

*(Assinado digitalmente em 03/10/2024 17:19 )*

**DIEGO RAIMONDI CORRADI**

*COORDENADOR DE CURSO*

*CEMEC (12.56)*

*Matrícula: ###512#4*

*(Assinado digitalmente em 03/10/2024 16:45 )*

**TARSIS PRADO BARBOSA**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DETEM (12.17)*

*Matrícula: ###088#5*

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1354**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/10/2024** e o código de verificação: **c3d4e2bb5b**