



Universidade Federal  
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA**  
**PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Mecânica dos Sólidos			Período: 6º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Diego Raimundi Corradi			Unidade Acadêmica: DETEM		
Pré-requisito: Estática Aplicada às Máquinas			Co-requisito: -		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 1º

**EMENTA**

Cálculo de esforços internos, definição de tensão normal média, relação tensão deformação uniaxial, conceituação do coeficiente de Poisson. Definição de eixo (circular e vazado): cálculo de reações, cálculo de esforços internos (gráficos de esforços solicitantes), definição de tensão de cisalhamento, relação tensão/esforço interno, módulo de elasticidade do cisalhamento e giro relativo. Definição de vigas de seção simétrica (flexão reta, oblíqua, composta e simples), relação tensões/esforços internos, tensão de cisalhamento e fluxo. Estruturas tridimensionais (seção circular): superposição de esforços e suas limitações, tensões resultantes da superposição. Estado de tensão em um ponto: componentes de tensão. Estado plano de tensão, tensões principais e planos principais, máxima tensão de cisalhamento, círculo de Mohr. Estado de deformação num ponto: Estados planos, componentes de deformação, deformações principais, máxima distorção. Lei de Hooke. Critérios de resistência (ou falha): critério da máxima tensão normal, critério da máxima tensão cisalhante, critério da máxima energia de distorção. Aulas práticas em laboratório.

**OBJETIVOS**

Fornecer os conhecimentos básicos da mecânica dos sólidos e resistência dos materiais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Apresentação da disciplina. Revisão de Estática (Equilíbrio de Corpo Rígido, Reações de Apoio, Tipos de Vigas, Tipos de Estruturas, Tipos de Carregamento, Diagrama de Esforços Solicitantes e Treliça).
2. Tensão Normal produzida por Esforço Axial. Deformação Específica. Diagrama Tensão versus Deformação. Lei de Hooke. Coeficiente de Segurança e Tensão Admissível.
3. Tensão de Cisalhamento e Tensão de Esmagamento.
4. Dilatação Térmica. Coeficiente de Poisson. Lei de Hooke Generalizada. Deformação Volumétrica Específica.
5. Problemas Estaticamente Indeterminados.
6. Tensões em Plano Oblíquo.
7. Deformação por Cisalhamento.
8. Propriedades Geométricas de uma Área (Centróide, Momento Estático de Área, Momento de Inércia de Área).
9. Torção em Seções Circulares.
10. Problemas Estaticamente Indeterminados.
11. Torção em Seções Fechadas de Paredes Finas.
12. Torção em Seções Retangulares.
13. Dimensionamento de Eixos de Transmissão.
14. Flexão Pura.
15. Tensão de Cisalhamento na Flexão Simples.
16. Flexão Composta.
17. Transformação de Tensão.
18. Círculo de Mohr.
19. Critérios de Falha.
20. Deflexão de Vigas.  
Flambagem de Colunas.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas utilizando projeções e quadro.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1º prova escrita – 35 pontos

2º prova escrita – 35 pontos

3º prova escrita – 30 pontos

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.**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 3a Edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2004.

2. GERE, J. M. Mecânica dos materiais. Editora Pioneira Thomson Learning, 2003.

3. BEER, J., DeWolf. Resistência dos Materiais. Editora McGraw-Hill, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROY R. CRAIG, JR. Mecânica dos materiais. 2a Edição, Editora LTC, 2003.

2. HIGDON, OHLSEN, STILES, WEESE, RILEY. Mecânica dos Materiais. Guanabara Dois.

3. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo, Edgard Blücher, 1978.

4. FEODOSIEV, V. I. Resistência dos Materiais. Portugal, Editora Lopes da Silva, 1977. 5. S. P. TIMOSHENKO & J.

E. GERE. Mecânica dos Sólidos. Editora LTC, 1982.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 09/12/2021*

**PLANO DE ENSINO N° PE MEC SOLIDOS 2022/1/2021 - CEMEC (12.56)**

**(N° do Documento: 1753)**

**(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 14/12/2021 09:40 )*

DIEGO RAIMUNDI CORRADI  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: 2351224

*(Assinado digitalmente em 10/12/2021 11:47 )*

EDGAR CAMPOS FURTADO  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: 1742424

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1753**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **09/12/2021** e o código de verificação: **2787377811**