



Universidade Federal  
de São João del-Rei

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

<b>Disciplina:</b> MECÂNICA DOS SÓLIDOS			<b>Período:</b> 6 <sup>º</sup>	<b>Currículo:</b> 2010	
<b>Docente Responsável:</b> Diego Raimundi Corradi			<b>Unidade Acadêmica:</b> DETEM		
<b>Pré-requisito:</b> Estática Aplicada às Máquinas			<b>Correquisito:</b> não há		
<b>C.H. Total:</b> 72h	<b>C.H. Prática:</b> 0h	<b>C.H. Teórica:</b> 72h	<b>Grau:</b>	<b>Ano:</b>	<b>Semestre:</b>
<b>C.H. Síncrona:</b> 16h	<b>C.H. Assíncrona:</b> 56h		Bacharelado	2021	3

**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.

**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 (Centroide, 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.
- 21. Flambagem de Colunas.

### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina de Mecânica dos Sólidos será ofertada remotamente. As plataformas utilizadas serão: Portal Didático da UFSJ, Google Meet e Youtube. Foram programadas 16 horas-aula de atividades síncronas, com foco no esclarecimento de dúvidas, que serão gravadas e disponibilizadas aos demais discentes, caso necessário. Também foram previstas 56 horas-aula de atividades assíncronas, com foco em aulas expositivas (previamente gravadas) e na resolução de exercícios. As aulas expositivas serão feitas principalmente com apresentação de slides e vídeos. As provas serão disponibilizadas no Portal Didático da UFSJ e os alunos terão um prazo de 2 horas para resolver as questões propostas e enviar as respostas ao professor por e-mail ([diego.corradi@ufs.edu.br](mailto:diego.corradi@ufs.edu.br)) ou pelo Portal Didático da UFSJ.

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão postadas no Portal Didático da UFSJ um total de quatro listas de exercícios e o controle de frequência será feito com base na entrega das resoluções dessas listas ao professor por e-mail ([diego.corradi@ufs.edu.br](mailto:diego.corradi@ufs.edu.br)). Assim, para que o discente não seja reprovado por frequência, é necessário que sejam entregues as resoluções de no mínimo três listas. Além disso, cada atividade valerá 10 pontos, totalizando 40 pontos de listas de exercícios.

Os alunos serão avaliados a partir de duas provas, realizadas de forma assíncrona, cujas pontuações são apresentadas abaixo:

- 1ª prova escrita – 30 pontos
- 2ª prova escrita – 30 pontos

Caso necessário, os alunos terão direito a uma prova substitutiva, que abordará toda a matéria lecionada durante o semestre. 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     /     /
<hr/> Docente Responsável	<hr/> Prof. Edgar Campos Furtado Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 21/01/2022*

**PLANO DE ENSINO N° PE MS 2021/3/202 - CEMEC (12.56)**

**(N° do Documento: 1)**

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

*(Assinado digitalmente em 29/01/2022 16:45 )*

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

*(Assinado digitalmente em 21/01/2022 17:05 )*

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: **1**, ano: **202**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **21/01/2022** e o código de verificação: **f65712c812**