



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

2º Período Emergencial (25/01/2021 a 17/04/2021)

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. Síncrona: 24h	C.H. Assíncrona: 48h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2º (Emergencial)	

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 (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.
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 24 horas-aula de atividades síncronas, com foco no esclarecimento de dúvidas, que serão gravadas e disponibilizadas aos demais discentes, caso necessário. Também foram previstas 48 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@ufsj.edu.br) ou pelo Portal Didático da UFSJ.

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. A prova irá substituir a menor nota obtida pelo aluno.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Serão postadas no Portal Didático da UFSJ um total de oito 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@ufsj.edu.br). Assim, para que o discente não seja reprovado por frequência, é necessário que sejam entregues as resoluções de no mínimo seis listas.

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

Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 23/11/2020

PLANO DE CURSO Nº 244/2020 - CEMEC (12.56)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 02/12/2020 11:58)

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

(Assinado digitalmente em 23/11/2020 22:55)

DIEGO RAIMUNDI CORRADI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DETEM (12.17)
Matrícula: 2351224

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **244**, ano: **2020**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **23/11/2020** e o código de verificação: **bdc648249f**