



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: CAJAZEIRAS			
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL			
DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0638	
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III; MECÂNICA GERAL			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 4	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD ¹ : 0 h/a	EXTENSÃO: 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h/a			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a			
DOCENTE RESPONSÁVEL: DR. SEBASTIÃO SIMÃO DA SILVA			

EMENTA

Cargas, Tensões e Deformações. Análise de Tensões. Tensões e Deformações devido a Solicitações Simples: Tração, Compressão, Cisalhamento, Flexão e Torção

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

Geral: Reconhecer o comportamento mecânico de materiais sujeitos a esforços, princípios básicos da análise de tensões e metodologia para o cálculo deformações e esforços.

Específicos: Identificar as propriedades mecânicas dos materiais que influenciam no comportamento estrutural; Calcular as tensões e deformações decorrentes dos esforços atuantes; Analisar o caminhamento dos esforços nas estruturas e traçar diagramas solicitantes; Introduzir o conceito de dimensionamento, determinando dimensões em elementos estruturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 Introdução

- Unidades de medida; Transformação de unidades.
- Mecânica Geral *versus* Resistência dos Materiais (ou Mecânica dos Sólidos Deformáveis)
- Revisão (tipos de apoios; reações de apoio; esforços internos solicitantes; convenção de sinais)

2. Conceito de tensão

- Tensão normal
- Tensão de cisalhamento
- Pressão de contato
- Tensão em um plano oblíquo a um carregamento axial

3. Estado uniaxial de tensão

- Lei de Hooke (molas de barras)
- Deformação específica
- Diagrama tensão × deformação
- Coeficiente de segurança
- Barras hiperestáticas

4. Lei de Hooke para o estado plano de tensão (EPT)

- Coeficiente de Poisson
- Variação volumétrica específica
- Estado hidrostático de tensão
- Módulo de elasticidade de volume
- Deformação de cisalhamento

5. Análise de tensão no estado plano de tensão (EPT)

- Tensão em um plano genérico
- Tensões e direções principais
- Tensões extremas de cisalhamento
- Círculo de Mohr

6. Flexão Pura

- Tipos de flexão
- Flexão pura
- Tensão de flexão
- Módulo resistente
- Dimensionamento de vigas

7. Flexão simples/Cisalhamento transversal

- Tensão de cisalhamento decorrentes da flexão
- Tensão Cortante vertical
- Dimensionamento de vigas

8. Deformação de flexão

- Equação diferencial da linha elástica
- Solução da equação diferencial
- Funções de singularidade

9. Torção

- Introdução
- Tensão de cisalhamento na torção
- Ângulo de torção
- Barras hiperestáticas

10. Energia de deformação

- Estado simples de tensão
- Cisalhamento puro
- Flexão pura
- Flexão simples
- Torção
- Energia específica de deformação
- Estado triplo de tensão

- Estado triplo de cisalhamento puro
- Estado geral de tensão

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas. Resoluções de exercícios. Aplicações. Discussões em grupo. Pesquisas e debates.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares²
- Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas individuais: Domínio do conteúdo, capacidade de análise crítica, raciocínio lógico e organização. O processo de avaliação considera: participação efetiva do aluno-frequência, pontualidade, participação-leitura prévia de textos, fichamento, resenha, revisão de literatura, análise, produções individuais e coletivas, integração e assiduidade, estudo de caso, seminários.

Valores das Avaliações: A1 = 100 pontos; A2 = 100 pontos; A3 = 100 pontos

Cálculo da média: $MF = (A1 + A2 + A3)/3$

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

BEER, F.P ; et al. Mecânica dos materiais. 7. ed. Mc Graw Hill Education, 2015.

GROEHS, A.G. Resistência dos materiais e vasos de pressão. 1. ed. Editora Unisinos, 2006.

HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar:

BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Blucher, 2008.

GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Thomson, 2003.

POPOV, E.P. Introdução à mecânica dos sólidos. Ed. Edgar Blucher.

RILEY, W.F. 2003. Mecânica dos Materiais. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos,

2003. TIMOSHENKO, S.; GERE, J. Mecânica dos sólidos, vol. 1 e 2. Editora Livros Técnicos Científicos, 1984.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Sebastiao Simao da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/01/2024 23:15:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/01/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 524038

Verificador: 48a8d31b6f

Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100