



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

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO		
DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 51
PRÉ-REQUISITO: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS; EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E ORDINÁRIAS; MECÂNICA GERAL		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE: 5
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67 h	PRÁTICA: 0h	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h	
DOCENTE RESPONSÁVEL :		

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

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

I. Propriedades mecânicas dos materiais
Conceito de Tensão e Deformação. Tensões Normais e de Cisalhamento
II. Tensões e deformações axiais (ou devido ao esforço normal)
Comportamento tensão-deformação. Modelos constitutivos. Tensões iniciais e térmicas. Tensões em planos inclinados. Círculo de MOHR.
III. Análise de Tensões
Tensões biaxiais. Estado plano de tensões. Tensões principais.
IV. Tensões e deformações em vigas (ou devido a momento fletor e esforço cortante)
Tensões devido à flexão. Tensões em vigas compostas de mais de um material. Equação diferencial da linha elástica. Cálculo de deflexões usando o princípio da superposição. Método das diferenças finitas para cálculo das deflexões.
V. Tensões e deformações devido à torção
Estruturas sujeitas à torção. Tensões e deformações. Distribuição de tensões em seções vazadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala. Discussões em sala. Estudos de caso. Trabalhos individuais.

RECURSOS DIDÁTICOS

☒ Quadro
☒ Projetor
☒ Vídeos/DVDs
☒ Periódicos/Livros/Revistas/Normas/Links
☐ Equipamento de Som



INSTITUTO FEDERAL
PARAÍBA
Campus Cajazeiras

Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis,
Cajazeiras, PB, 58900-000
Fone: 3532-4160
campus_cajazeiras@ifpb.edu.br



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

- [] Laboratório
- [] Softwares
- [] Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Provas individuais verificando o domínio do conteúdo, raciocínio lógico e capacidade de traçar diagramas.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

BEER, F. P. et. al.. *Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica*. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
HIBBELER, R.C. *Resistência dos materiais*. 7. ed. Livros Técnicos e Científicos, 2010.
NASH, W.A. *Resistência dos materiais*. São Paulo: Mc Graw Hill, 1982.

Bibliografia Complementar:

BEER, F. P. et. al.. *Mecânica dos materiais*. 7. ed. Editora Bookman, 2015.
MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.. *Mecânica para engenharia: estática*. 7. ed. Editora LTC, 2016.
POPOV, W. *Introdução à resistência dos materiais*. 1990.
SCHIEL, Frederico. *Resistência dos materiais*. Editora Harper e McGraw-Hill do Brasil, 1992.
TIMOSHENKO, S. P. *Mecânica dos sólidos*. Rio de Janeiro: LTC. 1989.

OBSERVAÇÕES

