

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia Mecânica	Resistência dos Materiais I

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GMECAR 1502	4º	2019	2º	GEXTAR1304 – Estática
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72
	4	0	0	

EMENTA
Conceito de tensão e deformação, cargas axiais, torção, flexão pura, barras submetidas a carregamento transversal, análise de tensões e análise de deformações.

BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica:
1. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais : conversão para SI. 7. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. xvi, 636, [4] p., il. ISBN 9788576053736 (broch.).
2. CRAIG, Roy R., 1934-. Mecânica dos materiais . 2.ed. [Rio de Janeiro]: Livros Técnicos e Científicos, c2003. 552 p. ISBN 8521613326.
3. GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais . [2.ed.] São Paulo: Cengage Learning, 2010. xx, 858 p., il. ISBN 9788522107988 (broch.).
Bibliografia Complementar:
1. SCHÖN, C. G. Mecânica dos Materiais – Fundamentos e Tecnologia do Comportamento Mecânico. 1ª Ed, Campus/Elsevier, 2013.
2. TIMOSHENKO, S. Mecânica dos Sólidos . Rio de Janeiro: LTC, 1994.
3. ARRIVABENE, V. Resistência dos Materiais . São Paulo: McGraw-Hill, 1994.
4. POPOV, E. P. (Egor Paul), 1913-. Introdução à mecânica dos sólidos . São Paulo: Blucher, c1978. 534 p., il. ISBN 9788521200949 (broch.).
5. CRANDALL, S. H.; DAHL, N. C.; LARDNER, T. J. An introduction to the mechanics of solids , 1978. McGraw-Hill International Book Company.

OBJETIVOS GERAIS
Quantificar as tensões e deformações geradas por determinados carregamentos utilizando os modelos matemáticos de Resistência dos Materiais.

METODOLOGIA
- Aulas expositivas com a participação dos alunos. - Solução de exercícios práticos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Através de provas e trabalhos práticos.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____**PROGRAMA****1. CONCEITO DE TENSÃO**

- 1.1. Introdução
- 1.2. Forças axiais, tensões normais
- 1.3. Tensões de Cisalhamento
- 1.4. Tensões de esmagamento
- 1.5. Aplicações na análise de estruturas simples
- 1.6. Tensões admissíveis, tensões últimas e coeficiente de segurança

2. TENSÃO E DEFORMAÇÃO - CARGAS AXIAIS

- 2.1. Deformações e conceito de deformação específica
- 2.2. Deformações específicas sob carga axial
- 2.3. Diagrama tensão-deformação
- 2.4. Lei de Hooke e módulo de elasticidade
- 2.5. Comportamento elástico e comportamento plástico dos materiais
- 2.6. Cargas repetidas e fadiga
- 2.7. Deformação de barras sujeitas a cargas axiais
- 2.8. Problemas estaticamente indeterminados
- 2.9. Problemas envolvendo variação de temperatura
- 2.10. Coeficiente de Poisson
- 2.11. Estados múltiplos de carregamento, generalização da Lei de Hooke
- 2.12. Deformação de cisalhamento
- 2.13. Distribuição das tensões e deformações específicas causadas por carregamento axial; princípio de Saint - Venant
- 2.14. Concentração de tensões

3. TORÇÃO

- 3.1. Introdução
- 3.2. Análise preliminar das tensões em um eixo
- 3.3. Deformações nos eixos circulares
- 3.4. Tensões no regime elástico
- 3.5. Ângulo de torção no regime elástico
- 3.6. Estudo de eixos estaticamente indeterminados
- 3.7. Concentração de tensões em eixos circulares

4. FLEXÃO PURA

- 4.1. Introdução
- 4.2. Momento fletor
- 4.3. Flexão reta e elástica. Tensões normais. Linha neutra
- 4.4. Módulo de resistência e várias formas de seção
- 4.5. Vigas de dois materiais. Método da seção transformada
- 4.6. Flexão oblíqua. Tensões normais. Linha neutra
- 4.7. Deformações na flexão pura simétrica

5. FLEXÃO SIMPLES

- 5.1. Tensões normais e tangenciais
- 5.2. Várias formas de seção
- 5.3. Perfis compostos
- 5.4. Vigas de igual resistência
- 5.5. Perfis delgados
- 5.6. Centro de torção

6. FLEXÃO COMPOSTA

- 6.1. Flexão composta com força normal.
- 6.2. Flexão simétrica. Carga geral excêntrica
- 6.3. Núcleo de ataque em pilares curtos
- 6.4. Solicitações combinadas