

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

COLEGIADO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Resistência de Materiais III

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GMEC7006IT	4º	2016	2	Mecânica Geral
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	54
	3	0	0	

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

BIBLIOGRAFIA
HIBBELER, R. C.; Resistência dos materiais; São Paulo; Editora: Pearson Education – Br; 2010. GERE, James M.; GOODNO, Barry J.; Mecânica dos materiais; 7ª Edição; São Paulo; Editora: Cengage Learning; 2010. BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; Resistência dos Materiais; 3ª Edição; São Paulo; Edidota: Makron; 1995.
COMPLEMENTAR: <i>CRAIG JR., R.R.; Mecânica dos materiais; 2ª Edição; Rio de Janeiro; Editora: LTC; 2002.</i> <i>CRANDALL, S.H.; DAHKW, C.; LARDNER, T.J.; An Introduction to the Mechanics of Solids; 2. ed.; Editora New York: McGraw-Hill;1978.</i> <i>MELCONIAN, S.; Mecânica Técnica e resistência dos Materiais; 18ª Edição; São Paulo; Editora: Érica; 2007.</i> <i>MERIAM, J.L; KRAIGE, L.G.; Mecânica para engenharia: dinâmica; 6ª.Edição; Volume II; Rio de Janeiro; Editora: LTC, 2009.</i> <i>SHAMES, I. H.; Dinâmica: mecânica para engenharia; Volume 2;. Englewood Cliffs, NJ; Prentice Hall – Br; 2003.</i>

OBJETIVOS GERAIS
Capacitar o aluno do ciclo básico, utilizando os modelos matemáticos de Resistência dos Materiais, quantificar as tensões e deformações geradas por determinados carregamentos em estruturas simples.

METODOLOGIA
Aulas teóricas baseadas no livro texto adotado.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	
Provas Escritas.	

COORDENADOR CURSO	
NOME	ASSINATURA
FABRÍCIO CARVALHO	
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 em um plano oblíquo ao eixo
- 1.7 - Tensões para um caso de carregamento qualquer, componentes de tensões
- 1.8 - Tensões admissíveis e tensões últimas; coeficiente de segurança

2. Tensão E Deformação - Cargas Axiais

- 2.1 - Deformações; conceito de deformação específica
- 2.2 - Deformações específicas sob carga axial
- 2.3 - Diagrama tensão-deformação
- 2.4 - Lei de Hooke; módulo de elasticidade
- 2.5 - Comportamento elástico e comportamento plástico dos materiais
- 2.6 - Cargas repetidas; 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 - Projeto de eixos de transmissão
- 3.8 - Concentração de tensões em eixos circulares

4. Flexão Pura

- 4.1 - Introdução
- 4.2 - Análise preliminar das tensões na flexão pura
- 4.3 - Deformações em uma barra simétrica na flexão pura
- 4.4 - Tensões e deformações em regime elástico
- 4.5 - Deformações em uma seção transversal
- 4.6 - Concentração de tensões

5. Barras Submetidas A Carregamento Transversal

- 5.1 - Introdução
- 5.2 - Hipóteses básicas para a distribuição de tensões normais

5.3 - Determinação da tensão de cisalhamento em um plano horizontal

5.4 - Determinação da tensão de cisalhamento T_{xy} em uma viga

5.5 - Tensões de cisalhamento T_{xy} para vigas de seções transversais usuais

5.6 - Tensões devidas a combinações de carregamentos

6. Análise De Tensões E Deformações

6.1 - Introdução

6.2 - Estado plano de tensões

6.3 - Tensões principais; tensão de cisalhamento máxima

6.4 - Tensões em vasos de pressão de paredes finas