

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA		
DEMEC		Resistência dos Materiais (III)		
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GMEC 7006	4º	2016	2º	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GMEC 7003 Mecânica geral
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	
	3	0	0	
			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
			54	

### EMENTA

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

### BIBLIOGRAFIA

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FERDINAND, P. B.; JOHNSTON JR, E. R; **Resistência dos Materiais**. Mc Graw-Hill,1992.
2. HIGDON, Ohlsen, STILES, Weese. **Mecânica dos Materiais**. Ed. Guanabara Dois,2000.
3. HIBBELER, Russell C. **Resistencia dos Materiais**. 7ª. ed. Rio de Janeiro. Ed. Prentice Hall Brasil, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOTELHO, Manoel H.C. **Resistencia dos Materiais**. 2ª.ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2013. 238p.
2. ASSAN, Aloisio Ernesto. **Resistencia dos Materiais**. v.1. 1.ed. Campinas: Ed. Unicamp, 2010. 456p.
3. PROVENZA, Francesco. **Resistencia dos Materiais**. Rio de Janeiro. Ed. Provenza, 1995.
4. ARRIVABENE, Vladimir. **Resistencia dos Materiais**. Rio de Janeiro. Ed. Makron. 1994.
5. PARETO, Luis. **Resistencia e Ciência dos Materiais**. São Paulo. Hemus. 2003. 182p.

### 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 teóricas escritas.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
---

PROGRAMA
<p><b>1. Conceito de tensão</b></p> <p>1.1 - Introdução</p> <p>1.2 - Forças axiais, tensões normais.</p> <p>1.3 - Tensões de Cisalhamento</p> <p>1.4 - Tensões de esmagamento</p> <p>1.5 - Aplicações na análise de estruturas simples</p> <p>1.6 - Tensões em um plano oblíquo ao eixo</p> <p>1.7 - Tensões para um caso de carregamento qualquer, componentes de tensões.</p> <p>1.8 - Tensões admissíveis e tensões últimas; coeficiente de segurança.</p> <p><b>2. Tensão e deformação - cargas axiais</b></p> <p>2.1 - Deformações; conceito de deformação específica.</p> <p>2.2 - Deformações específicas sob carga axial</p> <p>2.3 - Diagrama tensão-deformação</p> <p>2.4 - Lei de Hooke; módulo de elasticidade.</p> <p>2.5 - Comportamento elástico e comportamento plástico dos materiais</p> <p>2.6 - Cargas repetidas; fadiga.</p> <p>2.7 - Deformação de barras sujeitas a cargas axiais</p> <p>2.8 - Problemas estaticamente indeterminados</p> <p>2.9 - Problemas envolvendo variação de temperatura</p> <p>2.10 - Coeficiente de Poisson</p> <p>2.11 - Estados múltiplos de carregamento, generalização da Lei de Hooke.</p> <p>2.12 - Deformação de cisalhamento</p>

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