



UFES	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL CENTRO TECNOLÓGICO
-------------	--

DISCIPLINA				
Código	Denominação	Carga Horária Semestral	Cr.	Nat.
CIV-07894	MECÂNICA DOS SÓLIDOS III	T: 30 h, L: 0 h, E: 30 h	4	OBR

OBJETIVO DA DISCIPLINA
O objetivo da disciplina é dar os conceitos fundamentais da mecânica das estruturas e trabalhar o cálculo de tensões, deformações e deslocamentos em elementos estruturais lineares submetidos a esforços simples. Ao final do curso, o aluno deverá ter os elementos necessários para o dimensionamento e verificação de estabilidade de elementos estruturais de materiais homogêneos.

EMENTA
Conceitos: a mecânica dos corpos sólidos deformáveis; elasticidade e plasticidade; resistência, rigidez e estabilidade; objetivos e hipóteses simplificadoras; esforços externos e internos; tensão, deformação e estados de tensão e de deformação; Lei de Hooke; princípio da superposição dos efeitos; energia de deformação. Problemas e métodos da mecânica dos corpos deformáveis: esforços e carregamentos; propriedades geométricas das seções planas; características mecânicas dos materiais. Barras tracionadas e comprimidas. Vasos de pressão de paredes finas. Torção elástica e inelástica de barras. Flexão pura e simples, elástica e inelástica, reta e oblíqua, de barras de eixo reto.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

CAP. I : INTRODUÇÃO

- I.1. Objetivos da Resistência dos Materiais
- I.2. Hipóteses Simplificadoras
 - I.2.1. Forças Externas
 - I.2.2. Propriedades do Material
- I.3. Esforços Externos
- I.4. Esforços Internos
 - I.4.1. Métodos das Seções
 - I.4.2. Tensões. Estado de Tensão num Ponto
- I.5. Deslocamento e Deformações
- I.6. Características Mecânicas dos Materiais
 - I.6.1 Lei de Hooke e Diagramas: Tensão X Deformação.
 - I.6.2 Tensão Admissível e Coeficiente de Segurança.



- I.6.3 Coeficiente de Poisson
- I.7. Estruturas Isostáticas e Estruturas Hiperestáticas.

CAP. II : ESTADO PLANO DE TENSÃO

- II.1. Tensões num Plano Qualquer
 - II.1.1. Tensões Principais
 - II.1.2. Tensão Cisalhante Máxima
- II.2. Estado Uniaxial de Tensão
- II.3. Estado Biaxial de Tensão
 - II.3.1. Cisalhante Puro
- II.4. Círculo de Mohr para Tensões

CAP. III. TRAÇÃO E COMPRESSÃO

- III.1. Diagrama de Esforço Normal
- III.2. Tensão, Deformação e Deslocamento
 - III.2.1. Aplicação: Barra Escalonada
 - III.2.2. Barra Sujeita a Peso Próprio
 - III.2.3. Barra de Resistência Uniforme
- III.3. Energia de Deformação Elástica
- III.4. Círculo de Mohr para Tensões

BIBLIOGRAFIA

- Resistência dos Materiais - V. Feodosiev
- Mecânica dos Sólidos - Timoshenko e Gere
- Resistência dos Materiais - Beer-Johnston
- Resistência dos Materiais - W. Nash (exercícios)

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

Serão realizadas 3 (três) provas durante o curso e uma prova final em data marcada pela Secretaria do Departamento de Estruturas e Edificações.

Nota Parcial = média aritmética das provas.

Nota Final = média aritmética entre a nota parcial e a prova final.