

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

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

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEMECAR1603	6º	2017	1º/2º	GEMECAR1502 – Resistência dos Materiais I

CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72
	4	0	0	

EMENTA

Análise do estado plano de tensões e de deformações. Círculo de Mohr. Tensão principal e tensão cisalhante máxima. Tensões Combinadas. Linha Elástica. Métodos de Energia. Instabilidade Elástica. Peças Curvas e Membranas. Flambagem. Princípio dos trabalhos virtuais. Método dos trabalhos virtuais aplicado a vigas e treliças.

BIBLIOGRAFIA

- Livro texto:
 - BEER, F.P. e JOHNSTON, E.R. - **Resistência dos Materiais** - 3ª Edição, McGraw-Hill, 1992.
 - TIMOSHENKO, Gere. **Mecânica dos Sólidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
 - HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.
- Outras referências:
 - CRAIG JR., Roy R. **Mecânica dos Materiais**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
 - GERE, James M. **Mecânica dos Materiais**. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
 - ARRIVABENE, Vladimir. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1994.
 - POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Blucher, 1978.
 - CRANDALL, Stephen H.; DAHL, Norman C.; LARDNER, Thomas J. **An introduction to the mechanics of solids**, 1978. McGrawHill 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. TRANSFORMAÇÃO DE TENSÃO 1.1. Transformação de tensão no plano 1.2. Equações gerais de transformação de tensão no plano 1.3. Tensões principais e tensão de cisalhamento máxima no plano 1.4. Círculo de Mohr – tensão no plano 1.5. Tensões em eixos provocada por carga axial e torção 1.6. Variações de tensão ao longo de uma viga prismática 1.7. Tensão de cisalhamento máxima absoluta 2. TRANSFORMAÇÃO DE DEFORMAÇÃO 2.1. Deformações plana 2.2. Equações gerais de transformação no plano de deformação 2.3. Círculo de Mohr – plano de deformação 2.4. Deformação por cisalhamento máxima absoluta 2.5. Relação entre o material e suas propriedades 3. DEFLEXÃO EM VIGAS E EIXOS 3.1. Linha elástica 3.2. Inclinação e deslocamento por integração, pelo método dos momentos de área 3.3. Funções de descontinuidade 3.4. Método da superposição 3.5. Vigas e eixos estaticamente indeterminados. Método da integração, dos momentos de área e da superposição. 4. FLAMBAGEM DE COLUNAS 4.1. Carga crítica 4.2. Coluna ideal com apoios de pinos 4.3. Colunas com vários tipos de apoio 4.4. Projetos de colunas para cargas concêntricas e excêntricas 5. MÉTODOS DE ENERGIA 5.1. Trabalho externo e energia de deformação 5.2. Energia de deformação elástica para vários tipos de carga 5.3. Conservação de energia 5.4. Carga de impacto 5.5. Princípio do trabalho virtual