



Disciplina: Resistência dos Materiais		Código: EES003
Departamento: Engenharia de Estruturas		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 60	Nº de créditos: 04	Período: 5
Teórica: 60	Classificação: Obrigatória	
Prática: 0	Data de atualização: 10/09/2019	

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EES 022	Introdução à Mecânica dos Sólidos

Ementa:

Torção de seções quaisquer. Tensões e deformações na flexão. Flambagem. Barras de grande curvatura. Tubos e vasos de parede fina. Molas, árvores, conexões. Fadiga.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Introdução. Breve histórico da resistência dos materiais. Objetivos e métodos.
2	Propriedades geométricas de seções planas: momentos estáticos, momentos de inércia e centro de gravidade.
3	Equações básicas da elasticidade linear: conceitos de tensão e deformação; relações deslocamentos-deformações; relações tensão-deformação; equações de equilíbrio de tensões; equações de compatibilidade.
4	Vasos de pressão de paredes finas: vasos esféricos e cilíndricos; vasos cilíndricos compostos; tubos de parede fina; efeitos térmicos.
5	Torção: barras de seção circular; barras de seção vazada de paredes finas; barras multicelulares; barras de seções quaisquer; método semi-inverso de Saint-Venant; analogia da membrana de Prandtl; tensões devido a restrições axiais.
6	Flexão: fórmula generalizada da flexão; flexão simples de vigas simétricas; tensões de cisalhamento em barras de seção aberta de paredes finas; tensões de cisalhamento em barras de seção fechada vazada de parede fina; linha elástica; flexão pura; flexão simples; efeitos térmicos; viga de inércia variável pelo método das diferenças finitas; tensões normais e deslocamentos em vigas de grande curvatura.
7	Estabilidade estrutural: conceitos introdutórios (pontos crítico, limite e de bifurcação); definição de carga crítica; flambagem de Euler; curvas de flambagem e índice de esbeltez; vigas-colunas; colunas com curvatura inicial; colunas carregadas excêntrica – fórmula da secante; colunas de inércia variável (método das diferenças finitas, método de energia); flambagem lateral de vigas; flambagem de eixos por torção; flambagem de colunas por torção; flambagem de placas finas; flambagem local em vigas.
8	Fadiga: carregamento de fadiga; diagrama S-N; deformações e ciclos na fadiga; natureza estatística da fadiga; efeito de tensão média; fadiga sob tensões combinadas; danos cumulativos; fatores que afetam o início da fadiga; propagação do comportamento da fadiga.

Critérios de Avaliação:

Três provas e exercícios.

Bibliografia:

CRAIG, R.R. Jr – *Mecânica dos Materiais*. LTC Editora, 2ª. Edição, 2000.
GRECO, M. e Maciel, D. N. – *Resistência dos Materiais – Uma Abordagem sintética*. Elsevier Ed., 2016
POPOV, E.P. - *Resistência dos Materiais*. Prentice-Hall do Brasil, 1978.
SHAMES, I.H. – *Introdução à Mecânica dos Sólidos*. Prentice-Hall do Brasil, 1983.