

DISCIPLINA: Mecânica dos Sólidos II			CÓDIGO:
EIXO: 10. Estruturas e Dinâmica			PERÍODO: 5º
VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2011 / 1	Total: 60 h/a Semanal: 4	4	(X) Semestral () Anual
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica Sólidos I		CÓ-REQUISITOS:	

EMENTA:

Deflexões em vigas e barras simples. Tubos cilíndricos e reservatórios esféricos de parede fina. Círculo de Mohr para estado tripo de tensões. Teorias de Resistência. Flexão assimétrica. Flambagem de colunas. Torção. Torção composta..

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / Nº de aulas por conteúdo

UNIDADES DE ENSINO		CARGA HORÁRIA (HA)
UNIDADE 1	A) forças e tensões normais e cisalhantes (revisão formulação). Diagrams de esforço cortante, diversos carregamentos, vigas bi-apoiadas (revisão). B) Métodos de energia: -trabalho de deformação: carga única, grande número de cargas, teorema de Castigliano, deformações por Castigliano. Aplicações: vigas e reticulados. Deflexão em torção e flexão.	10
UNIDADE 2	A) Círculo de Mohr, estado plano de tensões, vasos de pressão de paredes finas (esféricos e cilíndricos). B) Composição de tensões (momento mais pressão interna). C) Tensões em 3D, círculo de Mohr em 3D.	10
UNIDADE 3	A) Teorias de resistência: -materiais dúteis x frágeis, -critério da máxima tensão cisalhante, -crit. máxima energia distorção, -comparação de critérios, Aplicações: estruturas simples variadas (tubos, alavancas, peças mecânicas). 8 aulas	8
UNIDADE 4	Flexão assimétrica (tensões)	6
UNIDADE 5	A) Flambagem: fórmula da secante, fórmula de Euler. B) coluna simples e composta. C) Travejamento.	10
UNIDADE 6	A) Torção de seções não-circulares: -analogia da membrana, -viga retangular maciça, -perifs de paredes finas abertos, -fechados	4
UNIDADE 7	A) Flexão composta. B) Torção composta (torção + outros tipos de esforços)	6
2ª AVALIAÇÃO	Prova escrita, unidades 1 e 2	2
3ª AVALIAÇÃO	Prova escrita, unidades 3 e 5	2
4ª AVALIAÇÃO	Prova escrita, unidades 4, 6 e 7	2

TOTAL	60
-------	----

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Desenvolvimento do conceito de tensões normais e cisalhantes em aplicações mais avançadas, em 3D, usando teorias de resistência e usando conceitos de flexão assimétrica e flexão composta
2	Análise e dimensionamento de estruturas simples com relação à deformação, usando métodos de energia.
3	Análise e dimensionamento de estruturas simples submetidas à torção (seções não circulares) e torção composta (com outros tipos de esforços).
4	Análise e dimensionamento de estruturas simples usando os conceitos de flambagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	JOHNSTON, E.R., BEER, F.P., Resistência dos Materiais, Makron Books.
2	HIBBELER, R.C., Resistência dos Materiais, Prentice Hall.
3	NASH, W.A., Resistência dos Materiais, McGraw-Hill

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	GERE, J.M., Mecânica dos Materiais, Thomson Learning.
2	SOUZA, S.A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos
3	TIMOSHENKO, S.P., Resistência de Materiais I e II, Ao Livro Técnico
4	MIROLIUBOV, I., ENGALITCHEV, S., et alii, Problemas de Resistência de Materiais, Mir.
5	BEER, F.P., JOHNSTON, E.R., Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática, Makron.