

DISCIPLINA: Mecânica dos Sólidos I	CÓDIGO:
EIXO: 6 – Estruturas e Dinâmicas	PERÍODO: 4º.

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2013/ 2	Total: 60 Semanal: 04	4	(X) Semestral () Anual

PRÉ-REQUISITOS: Estática	CÓ-REQUISITOS: (Não há)
-----------------------------	----------------------------

EMENTA

Introdução. Solicitação axial: tensões e deformações longitudinais e transversais, lei de Hooke, diagrama convencional tensão-deformação, tensões por variação de temperatura. Cisalhamento: lei de Hooke, diagrama tensão cisalhante, ângulo de torção. Estado de tensões num ponto: círculo de Mohr para estado plano. Flexão: pura, simples.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / N° de aulas por conteúdo

Capítulo I – O conceito de tensão

Introdução	2 aulas
Métodos da estática	2 aulas
Carga axial e tensão normal.....	2 aulas
Tensão de cisalhamento	2 aulas
Tensão de esmagamento em conexões.....	2 aulas
Aplicação de tensões em sistemas mecânicos	4 aulas
Tensão em um plano oblíquo sob carga axial	4 aulas
Coeficiente de segurança aplicado a projetos mecânicos	2 aulas

Capítulo II – Tensão e Deformação – carregamento axial

Introdução.....	2 aulas
Diagrama tensão deformação.....	2 aulas
Lei de Hooke.....	2 aulas
Comportamento elástico e Plástico do material.....	2 aulas
Coeficiente de Poisson	2 aulas
Tensões decorrente de variação de temperatura.....	2 aulas
Estado de tensões em um ponto.....	2 aulas
Sistemas hiperestáticos	2 aulas
Circulo de Mohr para estado plano.....	2 aulas

Capítulo III – Flexão Simples

Introdução.....	2 aulas
Flexão pura e flexão simples.....	2 aulas
Tensão de tração e compressão na flexão.....	2 aulas
Deformação em barras simétricas em flexão pura.....	2 aulas
Dimensionamento de eixos e barras à flexão	2 aulas
Flexão de barras constituídas de vários materiais.....	2 aulas
Diagrama de força cortante e momento fletor.....	2 aulas
Projeto de vigas sujeitas a momentos fletores	2 aulas.

TOTAL: 54 H/A + 06 HORAS DE AVALIAÇÃO = 60 H/A

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- Identificar as seguintes solicitações mecânicas atuantes em elementos estruturais e orgânicos de máquinas: tração, compressão, cisalhamento, esmagamento e flexão pura e simples.
- Calcular esforços reativos em sistemas estaticamente indeterminados.
- Identificar os principais pontos e regiões em um diagrama de tensão deformação de materiais dúcteis e frágeis.
- Construir diagramas de tensões de tração e compressão resultantes de esforços de flexão simples em sólidos.
- Aplicar a lei de Hooke em estudos de tração e compressão de corpos de materiais de construção mecânica.
- Dimensionar elementos orgânicos de máquinas e estruturais sujeitos a tração, compressão, cisalhamento e flexão pura e simples.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	TIMOSHENKO, S. P., Mecânica dos Sólidos . Rio de Janeiro: LTC, 1993
2	HIBBELER, R.C., Resistência dos Materiais . Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.
3	JOHNSTON, E.R., BEER, F.P., Mecânica dos Sólidos . 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	GERE, J.M., Mecânica dos Materiais , São Paulo: Thomson Learning, 2003.
2	POPOV, E. P., Resistência dos Materiais . Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1994.
3	NASH, W. A., Resistência dos Materiais . São Paulo: Mcgraw-Hill, 1982.