



PROGRAMA DA DISCIPLINA

I CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CONCEITOS BÁSICOS
 - 1.1 Breve histórico;
 - 1.2 Tipos de carregamentos;
 - 1.3 Tipos de vínculos;
 - 1.4 Tipos de materiais;
 - 1.5 Tipos de estruturas;
 - 1.6 Estaticidade;
 - 1.7 Hipóteses simplificadoras;
 - 1.8 Esforços solicitantes;
 - 1.9 Treliças;
 - 1.10 Cabos.
2. ESFORÇOS SOLICITANTES: NORMAL, CORTANTE, MOMENTO TORÇOR E FLETOR
 - 2.1 Esforço normal;
 - 2.2 Esforço cortante;
 - 2.3 Momento torçor;
 - 2.4 Momento fletor;
 - 2.5 Diagramas e convenções de sinais;
 - 2.6 Relações diferenciais.
3. PROBLEMAS DE BARRAS SUBMETIDAS A CARREGAMENTOS AXIAIS
 - 3.1 Conceito prático de tensão e deformação normais;
 - 3.2 Conceito de segurança;
 - 3.3 Ensaio de tração;
 - 3.4 Relações constitutivas: lei de Hooke;
 - 3.5 Coeficiente de Poisson;
 - 3.6 Esforço solicitante: normal;
 - 3.7 Efeito do peso próprio;
 - 3.8 Problemas hiperestáticos;
 - 3.9 Problemas de carregamento térmico;
 - 3.10 Energia de deformação;
 - 3.11 Variação volumétrica;
 - 3.12 Análise elastoplástica;
4. PROBLEMAS DE PEÇAS SUBMETIDAS AO CISALHAMENTO
 - 4.1 Conceito de tensão e deformação cisalhantes;
 - 4.2 Problemas de peças submetidas ao cisalhamento;
 - 4.3 Energia de deformação cisalhante.
5. CONCENTRAÇÃO DE TENSÕES
 - 5.1 Conceitos;
 - 5.2 Peças submetidas a carregamento axial;
 - 5.3 Carga pontual;
 - 5.4 Princípio de Saint-Venant;
6. ANÁLISE DE TENSÕES
 - 6.1 Tensor tensão;
 - 6.2 Estado plano de tensão;
 - 6.3 Estado geral de tensão;
 - 6.4 Tensões principais, tensão cisalhante máxima e planos principais;
 - 6.5 Círculo de Mohr.
7. TORÇÃO
 - 7.1 Barra de seção circular
 - 7.1.1 Hipóteses simplificadoras;
 - 7.1.2 Tensões e deformações;

- 7.1.3 Deslocamentos devido à torção;
- 7.1.4 Combinação de torção e esforço normal;
- 7.2 Barra de seção vazada e paredes finas;
 - 7.2.1 Fluxo cisalhante;
 - 7.2.2 Tensões.
- 8. FLEXÃO
 - 8.1 Tipos de flexão;
 - 8.2 Flexão pura
 - 8.2.1 Hipóteses simplificadoras;
 - 8.2.2 Tensões e deformações;
 - 8.2.3 Flexão de barras não homogêneas;
 - 8.2.4 Flexão Composta
 - 8.2.4.1 Barras sujeitas a cargas excêntricas;
 - 8.2.4.2 Combinação de flexão e torção;
 - 8.3 Flexão oblíqua
 - 8.3.1 Flexão fora do plano de simetria;
 - 8.3.2 Flexão de peças com seção não simétrica;
 - 8.4 Flexão simples
 - 8.4.1 Hipóteses simplificadoras;
 - 8.4.2 Tensões cisalhantes em vigas;
 - 8.4.3 Tensões cisalhantes em vigas de perfil I;
 - 8.4.4 Centro de cisalhamento
 - 8.5 Análise de peças submetidas a carregamento combinado.

II VERIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A verificação da aprendizagem se dará através de <u>três provas</u> (divididas em <u>testes</u>) e mais a prova final, a serem realizadas nas seguintes datas:	• Primeira Prova:	1ª teste: 02 de setembro
		2ª teste: 30 de setembro..... (Teórico)
		3ª teste: 03 de outubro
	• Segunda Prova:	1ª teste: 31 de outubro..... (Teórico)
		2ª teste: 04 de novembro
	• Terceira Prova:	1ª teste: 28 de novembro (Teórico)
		2ª teste: 12 de dezembro
	• Prova Final:	21 de dezembro

Observações Importantes:

- 1) Nos testes teóricos não é permitido o uso de qualquer aparelho eletrônico (calculadora, agenda, palm, celular, etc). Nos demais testes só é permitido o uso de calculadora científica, o uso de agenda, palm, celular, etc, é proibido.
- 2) Os alunos que tiverem um total de faltas igual ou inferior a sete (catorze horas/aula) e média igual ou superior a quatro, poderá realizar, no dia **16 de dezembro**, uma prova substitutiva, envolvendo todo o assunto do curso, para substituir uma das três provas.
- 3) No caso em que a ausência se der por motivo de saúde, exige-se o atestado do Serviço Médico da Universidade (e somente este atestado), que deverá ser entregue à secretaria do Departamento de Construção e Estruturas até dois dias úteis, impreterivelmente, após a aplicação da avaliação.

III BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ⇒ 1. **BEER, F. P.; RUSSEL JOHNSTON JR, E.**, 1995 – *Resistência dos Materiais*, Ed. Makron Books, São Paulo.
- ⇒ 2. **HIGDON, A; OHLSEN, E. H.**; *et alli*, 1981 – *Mecânica dos Materiais*, Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro.
- ⇒ 3. **TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E.**, 1994 – *Mecânica dos Sólidos*, vol. I e II, Ed. LTC, Rio de Janeiro.
- ⇒ 4. **BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.**, 1994 – *Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática*, Ed. Makron Books, SP.
- 5. **GERE, J. M.**, 2003 – *Mecânica dos Materiais*, Ed. Thomson, São Paulo.
- 6. **HIBBELER, R. C.**, 2000 – *Resistência dos Materiais*, Ed. LTC, Rio de Janeiro.
- 7. **CRAIG JR., R. R.**, 2003 – *Mecânica dos Materiais*, Ed. LTC, Rio de Janeiro.
- 8. **TIMOSHENKO, S. P.**, 1973 – *Resistência dos Materiais*, vol. I e II, Ed. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro.
- 9. **SÜSSEKIND, JOSÉ CARLOS**, 1991 – *Curso de Análise Estrutural*, vol I, Ed. Globo, São Paulo.
- 10. **NASH, W.**, 1973 – *Resistência dos Materiais*, Ed. McGraw Hill, Brasília.
- 11. **LACERDA, FLÁVIO SUPPLY DE**, 1955 – *Resistência dos Materiais*, Ed. Globo, Rio de Janeiro.
- 12. **SHAMES, IRVING H.**, *Introdução à Mecânica dos Sólidos*, Ed. Prentice Hall, São Paulo.