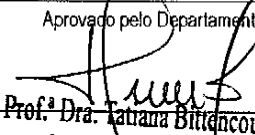




COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO		NOME	
ENG C30		Mecânica dos Sólidos	

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
T	P	E	TOTAL	T	P	E	Aprovado pelo Departamento em 21/12/2004	
68	00	00	68	40	00	00	 Prof.ª Dra. Tatiana Bittencourt Dumét Chefe de Departamento de Estrutura e Estruturas - EPEEBA	2007

EMENTA

Forças e binários, equilíbrio de corpos rígidos no espaço, sistema equivalentes de forças, forças distribuídas, cálculo de reações em apoios. Propriedades de áreas: momento de primeira ordem, momento de segunda ordem, determinação do centróide. Esforços solicitantes, diagramas de esforços solicitantes. Peças submetidas a cargas axiais. Treliças, cabos. Análise de tensões através do Círculo de Mohr tridimensional. Torção de barras de seção circular. Flexão simples e oblíqua. Equação da linha elástica. Flambagem de colunas.

OBJETIVOS

Compreender o comportamento dos materiais sujeitos a agentes mecânicos, dentre outros, que atuam sobre peças de formas simples, buscando-se a quantificação dos efeitos através da introdução de hipóteses simplificadoras as quais, ao tempo em que permitem a obtenção de fórmulas matemáticas mais simples não deixam de representar a realidade prática, nos limites de precisão exigidos pelas necessidades da Engenharia.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e trabalhos práticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Equilíbrio dos corpos rígidos
 - 1.1. Sistemas equivalentes de forças
 - 1.2. Propriedades de áreas
2. Conceitos básicos
 - 2.1. Breve histórico

-
- 2.2. Tipos de carregamentos, vínculos, materiais e estruturas
 - 2.3. Hipóteses simplificadoras
 - 2.4. Esforços solicitantes
3. Barras submetidas a carregamentos axiais
 - 3.1. Esforço solicitante normal
 - 3.2. Conceito prático de tensão e deformação normal
 - 3.3. Conceito de segurança: tensões admissíveis
 - 3.4. O ensaio de tração. Lei de Hooke
 - 3.5. O conceito de deformação. Deformação generalizada
 - 3.6. Relações constitutivas. Lei de Hooke generalizada
 - 3.7. Peças estaticamente indeterminadas
 - 3.8. Carregamento térmico
 - 3.9. Efeito da ação cortante em peças sob carregamento axial: emendas, parafusos, rebites e soldas, ligações flangeadas e juntas
4. Análise de tensão
 - 4.1. Estado plano de tensão
 - 4.2. Tensões e planos principais de tensão. Tensões cisalhantes máximas
 - 4.3. Círculo de Mohr para estados uniaxial, biaxial e plano
5. Estudo da flexão
 - 5.1. Flexão pura
 - 5.2. Flexão simples
 - 5.3. Diagramas de esforços cortantes e de momentos fletores
 - 5.3.1. Hipóteses simplificadoras
 - 5.3.2. Tensões normais e tensões cisalhantes
6. Estudo da torção
 - 6.1. Diagrama dos momentos de torção
 - 6.2. Barra de seção circular
 - 6.2.1. Hipóteses simplificadoras
 - 6.2.2. Tensões e deformações
 - 6.2.3. Deslocamentos devido à torção
7. Análise de peças submetidas a carregamentos combinados
 - 7.1. Combinação de esforço normal e torção
 - 7.2. Análise geral de peças com carregamentos complexos
8. Flambagem
 - 8.1. Fórmula da carga crítica de flambagem
 - 8.2. Efeito das condições de vínculos
9. Cálculo de deflexões em vigas
 - 9.1. Equação da linha elástica
 - 9.2. Determinação de flecha máxima em vigas



Prof.ª Dra. Tatiana Bittencourt Dumê
Chefe do Departamento de
Construção e Estruturas - EPUFBA

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- Beer, F. P.; Johnston, E., "Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática", São Paulo, Ed. Mc Graw-Hill do Brasil, 1982
- Beer, F. P.; Johnston, E., "Resistência dos Materiais", São Paulo, Ed. Mc Graw-Hill do Brasil, 1982
- Gere, J. M., "Mecânica dos Materiais", Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2003
- Hibbler, R. C.; "Resistência dos Materiais", 5ª edição, Prentice Hall, São Paulo, 2004
- Silva Telles, P. C., "Tubulações Industriais: Materiais, projetos, Montagem", LTC, 10. edição, 2001
- Silva Telles, P. C., "Vasos de Pressão", LTC, 10. edição, 1996
- Timoshenko, S. P.; Gere, J. M., "Resistência dos Materiais", 02 vols, Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico Ltda., 1973
- William, F. R.; Leroy, D. S.; Don, H. M., "Mecânica dos Materiais", 5ª edição, LCT – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro, 2003

BIBLIOGRAFIA SUPLEMENTAR

- Feodosiev, V. I., "Resistência dos Materiais", Moscou, Ed. MIR, 1980
- Higdon, O. S., "Mecânica dos Materiais", Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois
- Lacerda, F. S., "Resistência dos Materiais", Rio de Janeiro, Ed. Globo, 1995
- Popov, E. P., "Introdução à Mecânica dos Sólidos", São Paulo, Edgard Blücher, 1978
- Shames, I. H., "Introdução à Mecânica dos Sólidos", Ed. Prentice Hall
- Stipin, P. A., "Resistência dos Materiais", Moscou, 1979
- Sussekind, J. C., "Curso de Análise Estrutural", vol. 1, Rio de Janeiro, Ed. Globo, 1977

APLICATIVOS COMPUTACIONAIS

www.algor.com

www.ansys.com


www.br.ugs.com

SÍTIOS NA REDE MUNDIAL DE COMPUTADORES (Internet)

www.mhhe.com/engcs/engmech/beerjohnston

www.resmat.ufba.br

Aprovado pelo Departamento em 21/12/2004


Prof.ª Dra. Tatiana Bittencourt Dumê
Chefe do Departamento de
Construção e Estruturas - EPUFBA