

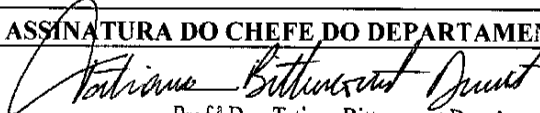


UNIVERSIDADE FEDERAL DA
BAHIA
SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA
SECRETARIA GERAL DOS CURSOS

PROGRAMA DE
COMPONENTES
CURRICULARES

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
ENG 285	Resistência dos Materiais I-A

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
T	P	E	TOTAL	T	P	E	 Prof.ª Dra. Tatiana Bittencourt Dumê Chefe do Departamento de Construção e Estruturas - EPU/UBA	2007
102	00	00	102	40	00	00		

EMENTA

Princípios gerais da Resistência dos Materiais. Tensões e deformações. Esforços solicitantes. Análise das peças submetidas a esforços simples e combinados. Sistemas isostáticos. Reticulados. Energia de deformação. Propriedades gerais.

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. Trabalhos práticos e exercícios.

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.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA POLITÉCNICA
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Rua Aristides Novis nº 2, Federação, CEP 40.210-630, Salvador – Bahia
Tel: (71) 32839713 Fax: (71) 32039700 e-mail: civil@ufba.br



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 Circulo de Mohr.

7. TORÇÃO

- 7.1 Barra de seção circular
 - 7.1.1 Hipóteses simplificadoras;
 - 7.1.2 Tensões e deformações;


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



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA POLITÉCNICA
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

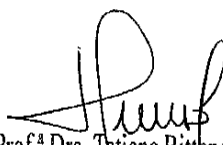
Rua Aristides Novis nº 2, Federação, CEP 40.210-630, Salvador – Bahia
Tel: (71) 32839713 Fax: (71) 32039700 e-mail: civil@ufba.br



- 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;
 - 8.5 Análise de peças submetidas a carregamento combinado.


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

BIBLIOGRAFIA

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