



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

PROGRAMA DO
COMPONENTE CURRICULAR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO		NOME					DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE							
ENGN90		Mecânica dos Materiais I-A					Departamento de Construção e Estruturas							
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE						PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)	
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Disciplina						ENG001 Mecânica Geral I FIS121 Física Geral e Experimental I-E MAT03 Cálculo B	
68						68								
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO							
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	2019.1	
68						68	45							

EMENTA

Princípios gerais da Resistência dos Materiais. Conceitos de tensões e deformações. Esforços solicitantes. Análise de tensões em estruturas e componentes submetidos aos esforços solicitantes (esforço normal, momento torçor, momento fletor e esforço cortante). Análise de esforços combinados.

OBJETIVOS

Dotar os discentes de conhecimentos básicos, capacitando-os para a aplicação destes conceitos em problemas práticos da engenharia estrutural.


Chefe do Departamento de
Construção e Estruturas - EPUFBA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROBLEMAS DE BARRAS SUBMETIDAS A CARREGAMENTOS AXIAIS

- 1.1 Conceito prático de tensão e deformação normais;
- 1.2 Conceito de segurança;
- 1.3 Diagrama tensão versus deformação;
- 1.4 Relações constitutivas: lei de Hooke;
- 1.5 Coeficiente de Poisson e variação volumétrica;
- 1.6 Cálculo de alongamento em barras submetidas a esforço normal;
- 1.7 Efeito do peso próprio;
- 1.8 Problemas hiperestáticos;
- 1.9 Problemas envolvendo variação de temperatura.

2. PROBLEMAS DE PEÇAS SUBMETIDAS AO CISALHAMENTO

- 2.1 Conceito de tensão e deformação cisalhantes;
- 2.2 Problemas de peças submetidas ao cisalhamento.

3. CONCENTRAÇÃO DE TENSÕES

- 3.1 Conceitos;
- 3.2 Concentração de tensões em peças submetidas a carregamento axial;
- 3.3 Princípio de Saint-Venant;
- 3.4 Fator de concentração de tensões.

4. ANÁLISE DE TENSÕES

- 4.1 Tensor tensão;
- 4.2 Análise de tensões;
- 4.3 Estado geral de tensão;
- 4.4 Equações de transformação de tensões;
- 4.5 Círculo de Mohr bidimensional e tridimensional.



5. TORÇÃO

- 5.1 Torção em eixos de seção circular (Teoria de Coulomb);
 - 5.1.1 Hipóteses simplificadoras;
 - 5.1.2 Análise de distribuição de tensões e deformações;
 - 5.1.3 Deslocamentos devido à torção: ângulo de torção;
 - 5.1.4 Combinação de torção e esforço normal;
- 5.2 Torção em eixos de seção vazada e paredes finas;
 - 5.2.1 Conceito de fluxo cisalhante;
 - 5.2.2 Distribuição de tensões.

6. FLEXÃO

- 6.1 Flexão pura (Teoria de Euler-bernoulli)
 - 6.1.1 Hipóteses simplificadoras;
 - 6.1.2 Análise de distribuição de tensões e deformações;
 - 6.1.3 Flexão de barras não homogêneas;
 - 6.1.4 Flexão Composta
 - 6.1.4.1 Barras sujeitas a cargas excêntricas;
 - 6.1.4.2 Combinação de flexão e torção;
 - 6.3 Flexão oblíqua
 - 6.4 Flexão simples
 - 6.4.1 Hipóteses simplificadoras;
 - 6.4.2 Tensões cisalhantes em vigas;
 - 6.4.3 Tensões cisalhantes em vigas de perfil I;
 - 6.5 Análise de peças submetidas a carregamento combinado.
-

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, F. P.; RUSSEL JOHNSTON JR, E., 1995 – Resistência dos Materiais, Ed. Makron Books, São Paulo.

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HIGDON, A; OHLSEN, E. H.; et alli, 1981 – Mecânica dos Materiais, Ed. Guanabara Dois, 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 SUPLICY 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.
