



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade		Curso	
Escola de Engenharia Civil		Engenharia Civil	
Nome da disciplina		Turma	Sub-turma
Resistência dos Materiais I		A	
Pré-requisitos		Co-requisitos	
Cálculo diferencia e integral III, Mecânica geral I e Física II			
Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)		Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)	
Específico		Obrigatória	
Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	56	8	04
Início da disciplina		Término da disciplina	
08 de agosto de 2011		15 de dezembro de 2011	
Dia da semana		Horário	
Segunda-feira		09:00 a 10:40	
Quarta-feira		09:00 a 10:40	

Ementa

Tensão e deformação; propriedades mecânicas dos materiais; carregamento axial; flexão; análise de tensões e deformações; deslocamentos em vigas.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Fornecer os conhecimentos básicos da resistência dos materiais através do estudo dos conceitos básicos da mecânica das estruturas, do comportamento mecânico dos materiais e da análise das tensões, deformações e efeitos de temperatura em diversos elementos estruturais.

2.b Objetivos específicos

Fornecer uma visão geral do funcionamento mecânico dos diversos elementos estruturais, do comportamento mecânico dos materiais e da análise das tensões, deformações e efeitos de temperatura em elementos isostáticos e hiper-estáticos carregados axialmente.

Estudar os estados de tensões e deformações e as equações de transformação em elementos infinitesimais.

Estudar as reações, diagramas de esforço cortante e momento fletor em vigas isostáticas, posteriormente, estudar as tensões normais provocadas pelo momento fletor bem como os métodos de cálculo para analisar os deslocamentos verticais em vigas.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Agosto	8	Introdução	2	
	10	Equilíbrio	4	
	15	Tensão normal e cisalhante	6	
	17	Tensões normais em barras – Tensões admissíveis	8	
	22	Ligações simples	10	
	24	Deformação específica	12	
	29	Propriedades mecânicas dos materiais - Lei de Hooke	14	
	31	Aplicações e modelos reduzidos		16
Setembro	5	Energia de deformação – Coeficiente de Poisson	18	
	10	Primeira prova – P1		
	12	Princípio de Saint-Venant	20	
	14	Deformação axial de um elemento carregado axialmente	22	
	19	Elementos estaticamente indeterminados	24	
	21	Tensões térmicas	26	
	26	Vigas isostáticas	28	
	28	Cálculo de reações	30	
Outubro	3	Aplicações e modelos reduzidos		32
	5	Diagramas de esforços cisalhantes e momento fletor	34	
	10	Deformação por flexão de um elemento retilíneo	36	
	15	Segunda Prova – P2		
	17	Fórmula da flexão	38	
	19	Estado plano de tensão - Equações gerais para o estado plano de tensão	40	
	26	Tensões principais e tensão cisalhante máxima – Problema de autovalor - Circulo de Mohr para tensões	42	
	31	Estado plano de deformações - Estado plano de deformações	44	
Novembro	7	Círculo de Mohr para deformações e Rosetas	46	
	9	Aplicações e modelos reduzidos		48
	16	Linha elástica	50	
	21	Deslocamento de viga pelo método da integração	52	
	23	Deslocamento de viga pelo método das Funções singulares	54	
	28	Exercícios	56	
	30	Aplicações e modelos reduzidos		58
Dezembro	7	Revisão geral	60	
	10	Terceira Prova – P3		
	12	Revisão geral do conteúdo	62	
	14	Prova Final - PF	64	

CHT – Carga horária em aulas teóricas

CHP – Carga horária em aulas práticas

(*) – Carga horária acumulada

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Para que os alunos compreendam os conceitos ensinados, é realizada uma descrição detalhada do funcionamento mecânico dos elementos estruturais usando exemplos que visem descrever casos reais.

Nas aulas são teóricas são mostrados os efeitos físicos que as cargas provocam nas estruturas bem como fundamentos matemáticos necessários para poder calcular as tensões, deformações, esforços, deslocamentos, etc.

Inicialmente é apresentada a teoria do assunto a ser estudado e, a seguir, são desenvolvidos exemplos detalhados de aplicação iniciando com conceitos simples aumentando gradualmente o grau de dificuldade.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Durante as aulas é utilizado o quadro negro, recursos multimídia e modelos reduzidos para mostrar o comportamento das estruturas analisadas.

Link para o EAD (moodle):

As informações, provas anteriores, trabalho, notas, etc são enviadas através do site do EAD, assim é preciso que cada aluno faça o cadastro respectivo.

<http://ead.eec.ufg.br/login/index.php>

Disciplina: Resistencia dos materiais I - Turma A –

Senha: rm_a_2010

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

- 04 provas, P_1 , P_2 , P_3 e Prova final (PF). Na avaliação final, a primeira prova (P_1) tem peso de 20% e a segunda (P_2) e terceira (P_3) prova têm peso de 35%.
- Trabalho em grupo, que visa avaliar a capacidade do aluno em aplicar os conceitos teóricos de vigas em uma aplicação computacional. O trabalho tem peso de 10% na avaliação final.
- O conteúdo das provas é acumulativo.
- Não há prova substitutiva.
- Será considerada presença. Alunos com menos de 75% de frequência em sala de aula são reprovados.
- Data das provas:

Primeira prova (P1): 10 de setembro de 2011 (Sábado) às 08:30 h – 09 dias de aula.

Segunda prova (P2): 15 de outubro de 2011 (Sábado) às 08:30 h – 09 dias de aula.

Terceira prova (P3): 10 de dezembro de 2011 (Sábado) às 08:30 h – 14 dias de aula.

Prova final (PF): 14 de dezembro de 2011 (Sábado) às 08:30 h.

6;b Composição da nota

- A nota inicial ($N1$) será dada por:

$$N1 = 0,20 P_1 + 0,35 P_2 + 0,35 P_3 + 0,10 Trab$$

- Se $N1 \geq 7,0$ então a nota final será:

$$NF = N1$$

- Senão, a nota final será:

$$NF = \frac{N1 + PF}{2}$$

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. BEER, F.P.; JONSTON, E.R; DEWOLF, J.T., *Resistência dos Materiais*. 4ª ed. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana. 2006
2. HIBBELER, R.C., *Resistência dos Materiais*, 5ª. Ed. São Paulo, Prentice Hall. 2004.
3. TIMOSHENKO, S. e GERE, J. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos- LTC. 1983.

Complementar

1. CRAIG, R. Jr, *Mecânica dos Materiais*, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos- LTC. 2003.
2. GERE, J. *Mecânica dos Materiais*, São Paulo, Thompson Learning. 2003.
3. POPOV, E, *Introdução à Mecânica dos sólidos*, São Paulo, Edgard Blucher. 1978.

8. DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELA DISCIPLINA

Zenón José Guzmán Núñez del Prado

Goiânia, 03 de agosto de 2011.

Coordenador do Curso de
Graduação em Engenharia Civil

Diretor da Escola de Engenharia
Civil

Docente(s) responsável(eis) pela
disciplina