



1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
Resistência dos Materiais II	A	---

Pré-requisitos	Co-requisitos
Equações Diferenciais Resistência dos Materiais I	---

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
Comum	Obrigatória

Distribuição da carga horária:			
Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64 h	56 h	8 h	4 h

Início da disciplina	Término da disciplina
08/08/2011	14/12/2011

Dia da semana	Horário
Segunda-feira	16:50 – 18:30
Quarta-feira	16:50 – 18:30

Ementa
Flexão avançada; cisalhamento; torção; métodos de energia; cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas planas; flambagem de colunas.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Compreender como os materiais desenvolvem tensões internas para resistir às solicitações externas. Analisar se o material empregado é capaz de atender as solicitações externas segundo sua resistência interna.

2.b Objetivos específicos

- Analisar os efeitos da flexão em vigas isostáticas feitas de dois ou mais materiais diferentes;
- Compreender a flexão em vigas que possuem momento fletor aplicado segundo uma rotação qualquer e os efeitos combinados do carregamento axial com o momento fletor;
- Analisar o cisalhamento transversal e o fluxo de cisalhamento em vigas isostáticas;
- Compreender os conceitos de torção em eixos circulares;
- Analisar a flambagem de colunas;
- Compreender os métodos de energia (princípio dos trabalhos virtuais e método de Castigliano) na determinação dos deslocamentos de estruturas isostáticas planas.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Agosto	8	Flexão em vigas com dois ou mais materiais.	2	---
	10	Flexão em vigas com dois ou mais materiais.	4	---
	15	Flexão em vigas de concreto reforçadas com barras longitudinais de aço.	6	---
	17	Flexão em vigas de concreto reforçadas com barras longitudinais de aço.	8	---
	22	Momento aplicado segundo uma rotação qualquer.	10	---
	24	Momento aplicado segundo uma rotação qualquer.	12	---
	29	Esforços combinados: carga axial e momento fletor.	---	2
	31	Tensão cisalhante em vigas e fórmula do cisalhamento transversal.	14	---

Setembro	5	Tensão cisalhante em vigas e fórmula do cisalhamento transversal.	16	---
	7	Feriado: Independência	---	---
	10	PRIMEIRA AVALIAÇÃO (P1)	17	---
	12	Fluxo de cisalhamento em vigas.	19	---
	14	Fluxo de cisalhamento em vigas.	21	---
	19	Fórmula da torção e ângulo de torção.	23	---
	21	Transmissão de potência.	25	---
	26	Eixos estaticamente indeterminados.	27	---
	28	Aplicações em eixos estaticamente indeterminados.	---	4
Outubro	3	Flambagem em colunas apoiadas.	29	---
	5	Flambagem em colunas com outras condições de apoio.	31	---
	10	Fórmula da secante.	33	---
	12	Feriado: Padroeira do Brasil	---	---
	15	SEGUNDA AVALIAÇÃO (P2)	34	---
	17	Energia de deformação para vários tipos de carga. Princípio da conservação de energia.	36	---
	19	Princípio dos trabalhos virtuais aplicado a treliças (analítico).	38	---
	24	Feriado: Aniversário de Goiânia	---	---
	26	Princípio dos trabalhos virtuais aplicado a treliças (analítico).	40	---
	31	Princípio dos trabalhos virtuais aplicado a vigas (analítico).	42	---
Novembro	2	Feriado: Finados	---	---
	7	Deslocamentos em estruturas isostáticas com vigas e cabos atuando simultaneamente.	---	6
	9	Teorema de Castigliano.	44	---
	14	Recesso acadêmico.		
	16	Dedução de tabelas para a obtenção de deslocamentos em vigas e pórticos.	46	---
	21	Aplicação de tabelas para a obtenção de deslocamentos em vigas.	48	---
	23	Aplicação de tabelas para a obtenção de deslocamentos em pórticos.	50	---
	28	Aplicação de tabelas para a obtenção de deslocamentos em vigas e pórticos com a inclusão dos efeitos de temperatura.	52	--
	30	Aplicação de tabelas para a obtenção de deslocamentos em vigas e pórticos com a inclusão de recalque de apoio.	54	---
Dezembro	5	Recesso acadêmico	---	---
	7	Aplicações em vigas e pórticos com cargas, temperatura e recalque de apoio.	---	8
	10	TERCEIRA AVALIAÇÃO (P3)	55	---
	14	AVALIAÇÃO FINAL (P4)	56	---
TOTAL				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

1. Aulas dialogadas com recursos multimídia para projeção em tela;
2. Disponibilização da Bibliografia Básica para consultas pelos acadêmicos;
3. Atendimento individual ou em grupos.

5. RECURSOS UTILIZADOS

1. Disposição no quadro-de-giz;
2. Projeção de slides ilustrativos em recurso multimídia.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**6.a Descrição dos critérios**

1. Avaliação escrita individual explorando os conceitos teóricos e as técnicas de solução dos conteúdos abordados na disciplina;
2. Trabalho extra-classe em grupo sobre os temas abordados em sala de aula;
3. Pontualidade na entrega das etapas do trabalho extra-classe.

6.b Composição da nota

$$NI = 0,20 P1 + 0,35 P2 + 0,35 P3 + 0,10 T.$$

Se $NI \geq 7,0$ (sete)

então $NF = NI$

senão deverá ser feita a P4 sendo que $NF = (NI + P4)/2$

onde:

NI – nota intermediária;

P – prova;

T – trabalho extra-classe; e,

NF – nota final.

1 – O trabalho extra-classe será desenvolvido em grupo.

2 – As provas são individuais e serão realizadas em sala de aula aos sábados.

3 – Será considerado(a) aprovado(a) o(a) estudante que atingir média maior ou igual a 5,0 (cinco) e tiver, no mínimo, 75% de frequência em sala.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica:

Beer, F.P.; Johnston Jr., E.R; 1995. *Resistência dos Materiais*. 3ª ed. São Paulo: Makron Books.

Hibbeler, R.C.; 2004. *Resistência dos Materiais*. 5ª ed., São Paulo: Prentice Hall.

Timoshenko, S.; Gere, J. E.; 1983. *Mecânica dos Sólidos*. Vol. 1 e Vol. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos - LTC.

Complementar:

Craig Jr., R.; 2003. *Mecânica dos Materiais*. 2ªed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos - LTC.

Gere, J. M., 2003. *Mecânica dos Materiais*. São Paulo: Thompson Learning.

Popov, E. P.; 1978. *Introdução à mecânica dos sólidos*. São Paulo: Edgard Blucher.

Sussekind, J. C.; 1980. *Curso de Análise Estrutural*. Vol. 2. 5ª ed., São Paulo: Globo.

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

Frederico Martins Alves da Silva

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