



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Engenharia Civil	Campus:	Umuarama
Departamento:	Departamento de Tecnologia - DTC		
Centro:	Centro de Tecnologia - CTC		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Mecânica dos Sólidos I			Código: 6570
Carga Horária: 102 horas/aula	Periodicidade: Semestral	Ano de Implantação: 2012	
1. EMENTA			
Conceito de tensão, deformação e deslocamento. Esforços simples. Tração, compressão e cisalhamento. Torção. Flexão. Deformações em vigas: linha elástica. (Res. 066/2009-CTC)			
2. OBJETIVOS			
Analisar o comportamento mecânico de corpos deformáveis, a resistência e o desempenho físico de estruturas. (Res. 066/2009-CTC)			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Conceito de Tensão<ol style="list-style-type: none">1.1. Introdução à mecânica dos materiais1.2. Forças e tensões1.3. Tensões normais e de cisalhamento1.4. Tensões em plano oblíquo1.5. Tensões para um caso de carregamento qualquer1.6. Tensões admissíveis e tensões últimas, coeficiente de segurança.2. Tensão e deformação em membros carregados axialmente<ol style="list-style-type: none">2.1. deformação específica2.2. diagrama de tensão – deformação2.3. Lei de Hooke; módulo de elasticidade2.4. Comportamento elástico e plástico dos materiais2.5. princípio de Saint-Venant2.6. deformações de membros carregados axialmente2.7. estruturas estaticamente indeterminadas2.8. efeitos térmicos2.9. coeficiente de Poisson2.10. generalização da lei de Hooke2.11. deformação de cisalhamento2.12. relações entre E, ν e G2.13. deformações plásticas3. Flexão<ol style="list-style-type: none">3.1. Introdução3.2. revisão: esforços internos em vigas; relação entre carregamento, força

cortante e momento fletor; traçado de diagramas em barras

- 3.3.** tensões na flexão pura
- 3.4.** deformações na flexão pura em barra simétrica
- 3.5.** tensão e deformação no regime elástico
- 3.6.** deformações longitudinais em barras
- 3.7.** flexão em barras constituídas por mais de um material
- 3.8.** deformações plásticas
- 3.9.** barras constituídas de material elastoplástico
- 3.10.** carregamento axial excêntrico em um plano de simetria
- 3.11.** flexão assimétrica
 - 3.11.1. flexão fora do plano de simetria
 - 3.11.2. flexão em seções não-simétricas
 - 3.11.3. carregamento axial excêntrico fora do plano de simetria
- 4.** Deformações em vigas
 - 4.1.** introdução: deformação de uma viga sujeita a carregamento transversal
 - 4.2.** equação diferencial da linha elástica
 - 4.3.** vigas estaticamente indeterminadas
 - 4.4.** método da superposição
 - 4.5.** método da superposição aplicado em vigas estaticamente indeterminadas
- 5.** Cisalhamento
 - 5.1.** introdução: carregamento transversal; hipóteses básicas para a distribuição de tensões normais
 - 5.2.** tensão de cisalhamento em um plano horizontal (fluxo de cisalhamento)
 - 5.3.** tensão de cisalhamento em uma seção transversal
 - 5.4.** tensão de cisalhamento em seção transversal retangular
 - 5.5.** tensão de cisalhamento em seção longitudinal arbitrária
 - 5.6.** tensão de cisalhamento em barras de paredes finas
 - 5.7.** tensões devidas a combinações de carregamento
 - 5.8.** carregamento assimétrico em barras de paredes finas. Centro de cisalhamento
- 6.** Torção
 - 6.1.** Introdução
 - 6.2.** Tensões em membros submetidos à torção
 - 6.3.** Deformações em eixos circulares
 - 6.4.** Tensões no regime elástico
 - 6.5.** Ângulo de torção no regime elástico
 - 6.6.** Barras submetidas à torção estaticamente indeterminadas
 - 6.7.** Torção em barras de seção não-circular
 - 6.8.** Tubos de paredes finas

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

- 1.** Beer, Ferdinando P.; Johnston, Jr. E. Russel. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. Trad. Celso Pinto Morais Pereira. 3ª ed. São Paulo: MAKRON Books, 1995. 1255p.
- 2.** Gere, James M. MECÂNICA DOS MATERIAIS. Trad. Luiz Fernando de Castro Paiva, Ver. Tec. Marco Lucio Bittencourt. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 688p.
- 3.** Hibbeler, R. C. RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. 5ª ed. São Paulo: MAKRON Books, 2004. 688p.
- 4.** Timonshenko, Stephen P.; Gere, James E. MECÂNICA DOS SÓLIDOS. Trad. José Rodrigues de Carvalho. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- 5.** Féodosiev, V RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS. Trad. de K. Asryantz. Porto, Edições Lopes

da Silva, 1977. 591p.

6. Popov, Egor P. INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS SÓLIDOS. Trad. de Mauro O. C. Amorelli. São Paulo: Edgard Blücher, 1978. 534p.
7. Nash, William A. RESISTENCIA DOS MATERIAIS. Trad. Georgio Eugênio São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1982. 2ª edição atualizada. 518p.
8. Mirolubov, I; Engalichev, S; Serguievski, N; Smirnov-Vasilev, K; Iachina, L. PROBLEMAS DE RESISTENCIA DOS MATERIAIS. Trad. de K. Asyryatz. Moscou, editora Mir – 1978. 464p.

4.2- Complementares

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Curso:	Engenharia Civil	Campus:	Umuarama
Departamento:	Departamento de Tecnologia - CTC		
Centro:	Centro de Tecnologia - CTC		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Mecânica dos Sólidos I		Código: 6570	
Turma(s): 51	Ano de Implantação: 2012	Periodicidade: Semestral	

Verificação da Aprendizagem
<small>www.pen.uem.br > Legislação > Normas da Graduação > Pesquisar por Assunto: Avaliação</small>
Obs.: Apresentar abaixo quantas avaliações serão exigidas e detalhar o processo de verificação da aprendizagem (provas, avaliação contínua, seminários, trabalhos etc.), para obtenção das notas periódicas e Avaliação Final. Número mínimo de avaliações = 2 (duas)

Avaliação Periódica:	1^a	2^a
Peso:	1	1

1^a AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Constará de 01 (uma) avaliação teórica, com notas de 0(zero) a 10 (dez);

2^a AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Constará de 01 (uma) avaliação teórica, com notas de 0(zero) a 10 (dez);

A nota final será obtida pela média aritmética das duas notas periódicas.

AVALIAÇÃO FINAL: Constará de 01 (uma) prova escrita com valor de 0(zero) a 10(dez), abrangendo o conteúdo do semestre letivo.

Aprovação do Departamento

Aprovação do Conselho Acadêmico