

EM423 – Resistência dos Materiais

Segundo período letivo de 2022

Sexta-feira, das 14h00 às 17h00

Local: EM30

Professor: Thales Freitas Peixoto (thalesfp@fem.unicamp.br)

Ementa

Noções sobre o material. Conceituação de tensões, solicitação axial. Cisalhamento puro. Torção em eixos circulares. Flexão pura, simples e oblíqua. Deflexão em vigas retas. Estado tripla de tensões e deformações. Círculo de Mohr. Cisalhamento puro. Estado hidrostático de tensões.

Objetivo do curso

No final do semestre, o aluno deverá ser capaz de:

- Determinar o estado de tensão e deformação de corpos e componentes de sistemas mecânicos sujeitos a carregamentos arbitrários; e
- Modelar barras, eixos e vigas a partir das equações da teoria técnica.

Cronograma Previsto

DATA	Planejamento	Assunto	Atividade
15 ago seg	Início das aulas do 1º período letivo de 2022.	-	
Parte 1 – Equações de equilíbrios e esforços internos			
19 ago sex	Aula 01	Apresentação da Disciplina / Revisão de Estática	
26 ago sex	Aula 02	Introdução à Resistência dos Materiais: Cálculo de Esforços Internos	Teste 1
02 set sex	Aula 03	Equações Diferenciais de Equilíbrio	
09 set sex	Aula 04	Funções de Singularidade	Teste 2
16 set sex	Aula 05	Aplicações Equações Diferenciais de Equilíbrio	
23 set sex	Aula 06	Aplicações Equações Diferenciais de Equilíbrio	Teste 3
Parte 2 – Conceitos de tensão e deformação			
30 set sex	Aula 07	Conceitos de Tensão	
07 out sex	Aula 08	Conceitos de Tensão	
14 out sex	Aula 09	Conceitos de Deformação	Teste 4
21 out sex	Aula 10	Equações Constitutivas	
Parte 3 – Teoria técnica			
28 out sex	Aula 11	Propriedades Geométricas de Áreas	Teste 5
04 nov sex	Aula 12	Teoria Técnica: Barras	
11 nov sex	Aula 13	Teoria Técnica: Eixos	
18 nov sex	Aula 14	Teoria Técnica: Vigas	Teste 6
25 nov sex	Aula 15	Teoria Técnica: Resumo e Revisão	Teste 7
02 dez sex	Aula 16	Teoria Técnica: Avaliação Final	Prova Final
Fim do curso			
09 dez sex	Semana de Estudos.	-	
16 dez sex	Exames finais do 1º período letivo de 2022	EXAME	

Critérios de Avaliação

Os alunos serão avaliados através de listas de exercícios, testes e uma prova final. Os testes serão realizados no início da aula, mas não tomarão o tempo da aula toda. A nota final será composta pela média dos testes e da prova final. A média parcial (MP) será dada por:

$$MP = \frac{1}{12}(T_1 + T_2 + T_3) + \frac{1}{8}(T_4 + T_5 + T_6 + T_7) + \frac{1}{4}P$$

Listas de exercícios serão fornecidas como material complementar e guia de estudos. Serão considerados aprovados os alunos que obtiverem média parcial $MP \geq 5.0$. Os alunos que não atingirem a média poderão fazer o exame E no dia 16/12/22, *contanto que tenham média parcial superior a 2.5* (conforme disposto no inciso II, Art. 57, do [Regimento Geral de Graduação](#)). Para os alunos que ficarem de exame, a média final será:

$$MF = \text{MENOR}\left(\frac{MP + E}{2}; 5.0\right)$$

O exame versará sobre o conteúdo de toda a disciplina.

Das Listas de Exercícios

Ao longo do semestre, listas de exercícios serão disponibilizadas para os alunos na plataforma Moodle. Os exercícios contêm a resposta esperada e servem de guia de estudos para as avaliações. As listas de exercícios são compostas por duas partes: Exercícios Conceituais e Exercícios Fundamentais.

*Os Exercícios Conceituais abordam questões teóricas, e devem ser entendidos como uma extensão do assunto visto em aula, para elucidar conceitos teóricos no desenvolvimento das equações.

*Os Exercícios Fundamentais apresentam exercícios com soluções parciais e respostas, e devem ser entendidos como guia de estudos para os alunos praticarem os conceitos vistos em aula. Os Exercícios Fundamentais ajudam o aluno a desenvolver os conceitos básicos de cada assunto e permitem praticar a solução de problemas antes de tentar resolver a Lista de Exercícios.

Atendimento Extraclasse

Dúvidas podem ser encaminhadas por e-mail, para thalesfp@fem.unicamp.br ou thalesfp@unicamp.br.

Bibliografia recomendada

1. Notas de aula
2. *HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 10. ed. Pearson. E-BOOK. (768 p.). ISBN 9788543024998. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/uecamp/9788543024998>.
3. *BEER, Ferdinand P. (co-autor) et al. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. E-BOOK. (1 recurso online). ISBN 9788580554991. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580554991>.
4. *GERE, J. M, GOODNO, Barry J. (co-autor). **Mecânica dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. E-BOOK. (1 recurso online). ISBN 9788522124145. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522124145>
5. PARNES, Raymond. **Solid mechanics in engineering**. Chichester: John Wiley & Sons, c2001. 727 p., il. ISBN 9780471493006
6. SHAMES, Irving Herman. **Introduction to solid mechanics**. Coautoria de James M. Pitarresi. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, c2000. 769p., il. ISBN 013267758X
7. POPOV, E. P. (Egor Paul). **Engineering mechanics of solids**. Coautoria de Toader A Balan. 2nd ed Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, c1998. 864 p., il. Inclui apêndice e índice. ISBN 0137261594

Todos os livros estão disponíveis na BAE (Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura).

Os livros marcados com * possuem [recurso eletrônico], isto é, possuem [versão digital que pode ser acessada pelos alunos da Unicamp](#), utilizando o mesmo login e senha para renovação de materiais. *O Manual de Acesso aos Ebooks da Minha Biblioteca* também pode ser encontrado [aqui](#).