



**Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação**

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 **2**
Curso: Engenharia Elétrica Código: 20

3 **4**
Modalidade(s): Bacharelado Currículo(s): 2005/1

5
Turno(s): (X) Diurno () Noturno

6
Departamento: Engenharia Estrutural e Construção Civil

7

| Código | Nome da Disciplina |
|--------|------------------------|
| TB791 | Mecânica dos Materiais |

8
Pré-Requisitos: CB664 - Cálculo Fundamental
CD327 - Física Fundamental

9

| Carga Horária | Número de Créditos | Carga Horária Total |
|--------------------------|--------------------|---------------------|
| Teórica: (X) | 04 | 64 |
| Prática: () | | |
| Est. Supervisionado: () | | |

10
Obrigatória (X) Optativa () Eletiva ou Suplementar ()

11
Regime da disciplina: Anual () Semestral (X)

12
Justificativa:
Fornecer os conhecimentos básicos de mecânica dos materiais, destacando a aplicação para o curso de Engenharia Elétrica.

13

Ementa:

Introdução à Mecânica dos Materiais. Estruturas Isostáticas. Propriedades Geométricas das Seções. Tensões e Deformações. Tração e Compressão. Torção. Flexão em Vigas. Cisalhamento Puro. Cabos. Aplicações em Engenharia Elétrica.

14

Descrição do Conteúdo:

1. Introdução à Mecânica dos Materiais: Objetivos. Elementos estruturais. Classificação de esforços. Apoios. Hipóteses básicas da Resistência dos Materiais.
2. Estruturas Isostáticas: Vigas - cálculo de reações e esforços internos (diagramas de momento fletor e esforço cortante). Treliças – cálculo de reações e esforços internos (método das seções e método dos nós).
3. Propriedades Geométricas das Seções: Baricentro. Momentos de primeira ordem (momento estático). Momentos de segunda ordem (momentos de inércia retangulares e polares). Raio de giração.
4. Tensões e Deformações: Conceitos de tensão e deformação. Diagramas de tensão e deformação. Critérios de segurança.
5. Tração e Compressão: Barras tracionadas e comprimidas. Tensões e deformações. Deslocamentos. Efeitos da variação de temperatura.
6. Cabos: Suspensão em catenária - cabos no mesmo nível; cabos em níveis diferentes. Tração máxima. Aplicações.
7. Torção: Equações governantes. Ângulo de torção. Dimensionamento de eixos.
8. Cisalhamento Puro: Conceitos e aplicações.
9. Flexão de Vigas: Classificação. Equações diferenciais de equilíbrio. Flexão pura. Flexão simples. aplicações.
10. Aplicações em Engenharia Elétrica – Extensometria.

15

Bibliografia Básica:

1. HIBBELER, R. C. – Resistência dos Materiais – Pearson Education do Brasil, 5ª edição, 2004.
2. CRAIG Jr., R. R. – Mecânica dos Materiais – LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2ª edição, 2003.

16

Bibliografia Complementar:

1. BEER, F. P. & JOHNSTON Jr., E. R. – Resistência dos Materiais – Makron Books do Brasil Editora Ltda., 3ª edição, 1996.
2. POPOV, E. P. – Introdução à Mecânica dos Sólidos – Editora Edgard Blücher Ltda., 1978.