

COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Mecânica dos Sólidos			
<b>DEPARTAMENTO:</b> Engenharia Elétrica			
<b>PERÍODO:</b> 4º (Noturno)	<b>TURMA:</b> Única	<b>SEMESTRE:</b> 2020-1	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b> 76			
<b>CH TEÓRICA:</b> 76	<b>CH PRÁTICA:</b>	<b>CH PRESENCIAL:</b> 76	<b>CH SEMIPRESENCIAL:</b>
<b>NATUREZA</b>			
<b>( X ) OBRIGATÓRIA</b>	<b>( ) OPTATIVA</b>	<b>( ) ELETIVA</b>	
<b>PROFESSOR (A):</b> KÁTIA LOPES SILVA			
<b>OBSERVAÇÕES:</b>			

2. EMENTA

Estática das Partículas e dos Corpos Rígidos. Equilíbrio de Sistema de Forças e Resultantes. Forças Distribuídas, Centróides e Centros de Gravidade, Momento de Inércia. Estudo das Estruturas. Solicitação Axial. Corte e Torção. Flexão Simples e Composta. Deformação das Vigas e Flambagem.

3. OBJETIVO

**Objetivo Geral:** Oferecer embasamento geral para a formação do profissional da Engenharia. Estudar os materiais como eles são na realidade (deformáveis e susceptíveis de sofrerem rupturas) e conhecer os materiais para poder fazer uso racional no dimensionamento de peças simples.

**Objetivos Específicos:** Compreender os conceitos relacionados com a Estática das Partículas e dos corpos Rígidos. Entender o conceito e as aplicações das Forças Distribuídas, Centróides e Centros de Gravidade, momento de Inércia. Compreender o

conceitadas Estruturas e realizar os cálculos necessários em problemas envolvendo o assunto. Reconhecer e trabalhar problemas envolvendo os conceitos relacionados com Tensão e Deformações dos Sólidos: Solicitação Axial, Corte e Torções, Momento de torção e Flexão Simples e Composta. Resolver problemas relacionados com os conceitos de Deformações das Vigas e Flambagem.

#### 4. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA	CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	CH (h/a)
17/02	Apresentação da disciplina. Conteúdo programático. Sistema de avaliação. Agenda de avaliações. Bibliografia.	2
18/02	1.Estática das Partículas e dos corpos Rígidos, 1.1Princípios e conceitos fundamentais 1.2Corpos Rígidos, Forças Internas e Externas	2
02/03	Exercícios	2
03/03	1.2Corpos Rígidos, Forças Internas e Externas Exercícios	2
09/03	<b>1º Trabalho em grupo</b>	2
10/03	1.3Princípios da Transmissibilidade, Forças Equivalentes 1.4Momento de uma força em relação a um ponto 1.5Momento de uma força em relação a um Dado Eixo Exercícios	2
16/03	2Forças Distribuídas, Centróides e Centros de Gravidade, momento de Inércia 2.1Momento Estático e momento Inércia Exercícios	2
17/03	Exercícios	2
23/03	2.2Centro de Gravidade de um Corpo Bidimensional 2.3Forças Distribuídas	2
24/03	Exercícios	2

30/03	3 Estudo das Estruturas 3.1 Noções Básicas: Estrutura, Apoio, Esforços, Carregamento, Articulações, Deformações 3.2 Análise de Estruturas simples: Isostáticas, Hipoestáticas e Hiperestáticas 3.3 Esforços Solicitantes: Força normal e cortante, momento fletor 3.4 Diagrama dos Esforços 3.5 Treliças	2
31/03	Exercícios	2
06/04	Exercícios	2
07/04	<b>2º Trabalho em grupo</b>	2
13/04	Exercícios	2
14/04	Revisão da matéria e exercícios	2
20/04	<b>1ª Avaliação Parcial.</b>	2
27/04	Vista de prova e Exercícios	2
28/04	4 Tensão e Deformações dos Sólidos: Solicitação Axial 4.1 Barras tracionadas e comprimidas 4.2 Diagrama tensão-deformação	2
04/05	Exercícios	2
05/05	4.3 Coeficiente de Poison (Deformação lateral) 4.4 Peso próprio 4.5 Esforços internos	2
11/05	Exercícios	2
12/05	<b>3º Trabalho em grupo.</b>	2
18/05	5 Corte e Torções 5.1 Estado de cisalhamento 5.2 Lei de Hooke no cisalhamento	2
19/05	Exercícios	2

25/05	Exercícios	2
26/05	<b>4º Trabalho em grupo.</b>	2
01/06	Revisão da matéria e exercícios	2
02/06	<b>2ª Avaliação Parcial</b>	2
08/06	Vista de prova e Exercícios	2
09/06	5.3 Momento de torção 5.4 Cisalhamento na torça 5.5 Ângulo de torção	2
15/06	Exercícios	2
16/06	6 Flexão Simples e Composta 6.1 Tensão normal e simples 6.2 Tensão normal e composta 6.3 Tensão oblíqua 6.4 Tensão tangencial 6.5 Esforços tangenciais	2
22/06	Exercícios	2
23/06	7 Deformações das Vigas 7.1 Linha elástica 7.2 Influência de forças constantes	2
29/06	8 Flambagem 8.1 Cargas de flambagem 8.2 Barras prismáticas axialmente comprimidas 8.3 Índice de Esbeltez de uma barra prismática 8.4 Dimensionamento Exercícios	2
30/06	<b>5º Trabalho em grupo.</b>	2
06/07	Revisão da matéria e exercícios	2
07/07	<b><u>Avaliação Semestral</u></b>	2
14/07	<b>EXAME ESPECIAL</b>	0
<b>Carga horária Total:</b>		<b>78</b>

## 5. METODOLOGIA

Aulas expositivas por meio do uso de quadro branco e de recursos de multimídia. Trabalhos em grupo na aula que antecede as avaliações. Listas de exercícios para entregar na data das avaliações.

## 6. AVALIAÇÃO

**Trabalhos em Grupo/Lista de Exercícios:** Fluxo Contínuo. Valor: 20 pontos (média dos trabalhos/listas entregues durante o semestre). Constituídos de questões abertas e fechadas para realização em grupo.

**1ª Avaliação Parcial:** Valor: 20 pontos. Constituída de Questões Discursivas e/ou Objetivas. Individual com consulta.

**2ª Avaliação Parcial:** Valor: 30 pontos. Constituída de Questões Discursivas e/ou Objetivas. Individual com consulta.

**Avaliação Semestral:** Valor: 30 pontos. Constituída de Questões Discursivas e/ou Objetivas. Individual com consulta.

**Exame Especial:** Valor: 100 pontos. Individual com consulta

## 7. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

BEER, Ferdinand P; JOHNSTON, E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros:** estática. 5. ed., rev. São Paulo: Makron Books, 1994. ISBN 8534602026.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**, 10ª ed. Pearson 768 ISBN 9788543024998.

AMARAL, Otávio Campos do. **Estruturas isostáticas**. Belo Horizonte: [s.n.], 1979. 261p.

### **Complementar**

ORGANIZADOR ARNALDO REZENDE DE ASSIS. **Mecânica dos sólidos**. Pearson 144 ISBN 9788543014807.

CHEMELLO, Acilio. **Mecânica dos sólidos**. 11.ed. Porto Alegre: Professor Gaucho, [19--?]. 184p

NASH, William A. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1961. (Coleção Schaum).

TIMOSHENKO, Stephen. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 1966. v.2 518p.

ROCHA, Aderson Moreira da. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Científica, 1969.  
v.1 431p

**ITUIUTABA, 11 DE FEVEREIRO DE 2020**

---

KÁTIA LOPES SILVA  
Professora da Disciplina

**APROVADO EM REUNIÃO DE COLEGIADO EM \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ DE 2020.**

Assinatura e carimbo da coordenação do curso ou chefe de departamento.