



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**

**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

**Centro:** Centro de Ciências Tecnológicas

**Curso:** Engenharia  
Mecânica

**Departamento:** Departamento de Construções e Estruturas

**Disciplina:** Fundamentos de Resistência  
dos Materiais

**Código:** ASL12403

**Carga Horária:** 60 h

**Créditos:** 4

**Pré-requisito:** ASL12301

**Professor(a):** A definir

**Matricula:** A definir

**Titulação:** A definir

**Semestre Letivo/Ano:** 2019.1

**Horário:** 36M34

**1. Ementa:**

Introdução aos conceitos de resistência dos materiais; tensão normal média, tensão de cisalhamento média, tensão admissível, deformação de uma viga sob carregamento; equação da linha elástica; vigas estaticamente indeterminadas; método da superposição; método da área de momentos; diagrama tensão-deformação, comportamento da tensão-deformação para matérias dúcteis e frágeis; energia de deformação, coeficiente de Poisson; cargas axiais; torção, torção inelástica e residual, ângulo de torção; flexão, diagramas de esforço cortante e momento fletor, cisalhamento e momento fletor, concentrações de tensões, flexão inelástica e residual; vigas; cisalhamento, tensões de cisalhamento em vigas, fluxo de cisalhamentos, centro de cisalhamentos, cargas combinadas; transformação do estado plano de tensões; estado geral de tensão; estado plano de deformações; análise tridimensional da deformação e tensão; invariantes de tensão; tensões principais numa viga; círculo de Mohr e aplicações.

**2. Objetivo Geral:**

Desenvolver competências para soluções de problemas de Engenharia associados a resistência dos materiais no âmbito de identificação de esforços, tensões e deformações a que os materiais estão sujeitos.

**3. Objetivos Específicos:**

- I. Desenvolver compreensão profunda sobre os fenômenos relacionados a tensões e deformações dos materiais.
- II. Ser capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos para prevenção de falhas dos materiais;
- III. Adquirir competências para realizar dimensionamento de componentes mecânicos com segurança;
- IV. Compreender as teorias elástica e elasto-plásticas para a determinação de vida útil de um componente;

V. Adquirir conhecimento sobre os efeitos de solicitações médias sobre materiais.



**UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO**

**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**4. Conteúdo Programático:**

(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).

A	C/H
<p><b>Unidade Temática 1</b> - Introdução aos conceitos de resistência dos materiais; tensão normal média, tensão de cisalhamento média, tensão admissível, deformação de uma viga sob carregamento.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	6
<p><b>Unidade Temática 2</b> - Equação da linha elástica; vigas estaticamente indeterminadas; método da superposição; método da área de momentos; diagrama tensão-deformação, comportamento da tensão-deformação para matérias dúcteis e frágeis.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	8
<p><b>Unidade Temática 3</b> - Energia de deformação, coeficiente de Poisson; cargas axiais; torção, torção inelástica e residual, ângulo de torção.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	16
<p><b>Unidade Temática 4</b> - Flexão, diagramas de esforço cortante e momento fletor, cisalhamento e momento fletor, concentrações de tensões, flexão inelástica e residual.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	12
<p><b>Unidade Temática 5</b> - Vigas; cisalhamento, tensões de cisalhamento</p>	12

<p>em vigas, fluxo de cisalhamentos, centro de cisalhamentos, cargas combinadas; transformação do estado plano de tensões.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	
<p><b>Unidade Temática 6</b> - Estado geral de tensão; estado plano de deformações; análise tridimensional da deformação e tensão; invariantes de tensão; tensões principais numa viga; círculo de Mohr e aplicações.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	6
<p><b>Carga Horária Total:</b></p>	60 H
 <p><b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO</b></p>	<p><b>PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DEPARTAMENTO DE ENSINO</b></p>
<p><b>5. Procedimentos Metodológicos:</b> (Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).</p>	
<p>A disciplina será desenvolvida através da apresentação de conceitos teóricos e práticos com ênfase em problematização e estudos de casos.</p>	
<p><b>6. Recursos Didáticos</b> (especificar os recursos utilizados)</p>	
<p>Projektor, pincéis, quadro branco e acessórios.</p>	
<p><b>7. Avaliação</b> (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula;</li> <li>II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula;</li> <li>III. Assiduidade;</li> <li>IV. Prova escrita em sala de aula.</li> </ol>	
<p><b>8. Referência Básica</b> HIBBELER, R. C; SILVA, Fernando Ribeiro da (Trad.). <b>Resistência dos Materiais</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.</p>	

BEER, Ferdinand Pierre; RUSSELL, Johnston Jr., E.; PEREIRA, Celso Pinto Morais. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makran Books, 1995. 2004, 2012

**8.1. Referência Complementar**

NASH, William A.; POTTER, Merle C. **Resistência dos Materiais**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

**Data de emissão:**     /     /

**ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)**

**DATA:**

**APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO**

**DATA:**

**PRESIDENTE DO COLEGIADO:**

---

**Docente responsável**

---

**Diretor de Curso**