



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DO  
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**PLANO DE ENSINO**

**Centro:** Centro de Ciências Tecnológicas

**Curso:** Engenharia  
Mecânica

**Departamento:** Departamento de Engenharia Mecânica e  
Produção

**Disciplina:** Laboratório de Engenharia dos  
Materiais

**Código:** ASL12406

**Carga Horária:** 30 h

**Créditos:** 1

**Co-requisito:** ASL12431

**Professor(a):** A definir

**Matricula:** A definir

**Titulação:** A  
definir

**Semestre Letivo/Ano:** 2019.1

**Horário:** 2T12

**1. Ementa:**

Experiências de laboratório relativas a estrutura, propriedades e transformações de fase de materiais metálicos e não metálicos: Preparação metalográfica; microscopia óptica; tratamentos térmicos: normalização; recozimento; têmpera e revenimento; ensaio Jominy; ensaio de dureza; ensaio de tração, flexão e compressão.

**2. Objetivo Geral:**

Desenvolver competências nos fundamentos necessários à análise dos materiais, suas propriedades e sistemas associados de interesse para o exercício profissional de Engenharia Mecânica.

**3. Objetivos Específicos:**

- I. Compreender os conceitos, propriedades e comportamentos dos materiais e identificar suas aplicações de interesse para a Engenharia;
- II. Saber determinar as propriedades dos materiais e interpretar os resultados;
- III. Desenvolver competências na análise dos materiais e correlacionar com as relações entre suas propriedades.



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**

**Unidade Temática 1 - Experiências de laboratório relativas a**

**4**

<p>estrutura, propriedades e transformações de fase de materiais metálicos e não metálicos.</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 2</b> - Preparação metalográfica e microscopia óptica.</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>	5
<p><b>Unidade Temática 3</b> - Tratamentos térmicos: normalização; recozimento; têmpera e revenimento.</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 4</b> – Ensaio Jominy e ensaio de dureza.</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 5</b> - Ensaio de tração, flexão e compressão.</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>	7
<p><b>Carga Horária Total:</b></p>	30 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</p>	

práticos aplicados a solução de problemas de ciências e engenharia com exemplificações e estudos de casos.

#### **6. Recursos Didáticos** (especificar os recursos utilizados)

Projeto, pincéis, quadro branco e acessórios, microscópio, capela de exaustão, forno Mufla, forno poço, amparato jominy, durômetro, máquina de tração universal, extensômetro, dissecador, politriz, policorte, esmeril, base de aquisição datalog, termopares, vidrarias, reagentes químicos, embutidora, magnetizador, tenazes, caixas de fundição, carinhos e materiais de consumo.

#### **7. Avaliação** (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).

- I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula;
- II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula;
- III. Assiduidade;
- IV. Prova escrita e prática laboratorial conforme estabelece a sistemática da IES.

#### **8. Referência Básica**

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaio dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015, 365p.

FERRANTE, Maurizio. **Seleção de materiais**. 3. ed. São Carlos, SP: EDUFSCar, 2013, 346p.

CALLISTER JR., William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 882 p.

#### **8.1. Referência Complementar**

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2015 XIX, 707p.

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007. 349 p.

**Data de emissão:**     /     /

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

**DATA:**

<b>APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO</b>	
<b>DATA:</b>	<b>PRESIDENTE DO COLEGIADO:</b>

---

**Docente responsável**

---

**Diretor de Curso**