



**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:** Sistemas de Fluido Mecânico

**Código:** ASL12764

**Carga Horária:** 60 h

**Créditos:** 4

**Pré-requisito:** 140 créditos

**Professor(a):** Valdirson Pereira Mendes

**Matricula:** 59440

**Titulação:** Mestre

**Semestre Letivo/Ano:** 2019.1

**Horário:** 35T56

**1. Ementa:**

Introdução à hidráulica. Características gerais dos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Bombas e motores hidráulicos. Válvulas de controle hidráulico. Elementos hidráulicos de potência. Técnicas de comando hidráulico e aplicações a circuitos básicos. Introdução à pneumática. Características dos sistemas pneumáticos. Geração de ar comprimido. Especificação de compressores. Distribuição de ar comprimido. Dimensionamento de redes de distribuição de ar comprimido. Controles pneumáticos. Atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos básicos. Comandos sequenciais. Dispositivos eletro hidráulicos e eletropneumáticos. Válvulas proporcionais.

**2. Objetivo Geral:**

Desenvolver habilidades e competências nas aplicações dos conceitos de hidráulica e pneumática objetivando o projeto, leitura e interpretação de circuitos hidráulicos e pneumáticos.

**3. Objetivos Específicos:**

- I. Compreender os conceitos e características gerais dos sistemas hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos;
- II. Obter conhecimentos sobre geração e manipulação de ar comprimido;
- III. Desenvolver competências e habilidades no dimensionamento de sistemas hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos;
- IV. Saber classificar os atuadores, válvulas e controles hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos;
- V. Desenvolver competências de leitura e interpretação de sistemas de fluido mecânico.



**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 à hidráulica. Características gerais dos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.</p>	4
<p><b>Unidade Temática 2</b> - Bombas e motores hidráulicos. Válvulas de controle hidráulico. Elementos hidráulicos de potência.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.</p>	8
<p><b>Unidade Temática 3</b> - Técnicas de comando hidráulico e aplicações a circuitos básicos. Introdução à pneumática. Características dos sistemas pneumáticos. Geração de ar comprimido.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.</p>	8
<p><b>Unidade Temática 4</b> - Especificação de compressores. Distribuição de ar comprimido. Dimensionamento de redes de distribuição de ar comprimido.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.</p>	10
<p><b>Unidade Temática 5</b> - Controles pneumáticos. Atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos básicos. Comandos sequenciais.</p>	16

<p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.</p>		
<p><b>Unidade Temática 6</b> - Dispositivos eletro hidráulicos e eletropneumáticos. Válvulas proporcionais.</p> <p><b>Competências e Habilidades</b> Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas.</p>		14
<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 exemplificações, problematização e estudo de casos.</p>		
<p><b>6. Recursos Didáticos</b> (especificar os recursos utilizados)</p>		
<p>Projeto, quadro branco, recurso computacional, bancadas hidráulicas, pneumáticas, eletropneumáticas 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 e prática de acordo com as normas gerais de graduação.</li> </ol>		
<p><b>8. Referência Básica</b> PORTO, Rodrigo de Melo. <b>Hidráulica básica</b>. 4. ed. rev. São Carlos: EESC - USP, 2006. FIALHO, Arivelto Bustamante. <b>Automação hidráulica</b>. 5. ed. São Paulo: Érica,</p>		

2008. 286 p.

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação: eletropneumática**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2005.

### 8.1. Referência Complementar

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2007. 324 p.

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

**Data de emissão:**    /    /

#### ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)

DATA:

#### APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO

DATA:

PRESIDENTE DO COLEGIADO:

---

**Docente responsável**

---

**Diretor de Curso**