



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO  
DISCIPLINA: HIDRÁULICA /PNEUMÁTICA CÓDIGO DA DISCIPLINA: 81  
PRÉ-REQUISITO: MECÂNICA DOS FLUIDOS; TERMODINÂMICA APLICADA  
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ] SEMESTRE: 8

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA:33 h PRÁTICA: 33h EaD: 0h

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h

DOCENTE RESPONSÁVEL:

EMENTA

Os Princípios da pneumática, eletropneumática, hidráulica e eletro hidráulica; Válvulas direcionais, atuadores pneumáticos e hidráulicos e circuitos eletropneumáticos e eletro hidráulicos.

OBJETIVOS

Geral

- Capacitar o aluno a identificar os elementos pneumáticos e hidráulicos vistos no conteúdo programático em qualquer ambiente de trabalho industrial, bem como possibilitar a seleção dos mesmos diante dos parâmetros de projeto de equipamentos que trabalhem com sistemas pneumáticos e/ou hidráulicos usando os princípios da hidropneumática, bem como as normas vigentes.

Específicos

- Entender os princípios básicos da pneumática de acordo com suas propriedades físicas;
- Apresentar as vantagens e desvantagens de sistemas pneumáticos;
- Identificar os dispositivos de acordo com a simbologia usada na pneumática;
- Delimitar o uso do ar comprimido em sistemas ou circuitos pneumáticos;
- Exemplificar o devido tratamento do ar comprimido em instalações industriais;
- Identificar a simbologia usada em circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;
- Interpretar diagrama trajeto x passo e trajeto x tempo de circuitos pneumáticos;
- Desenvolver lógicas de funcionamentos de atuadores pneumáticos;
- Simular em ambientes computacionais circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;
- Montar em bancada didática circuitos pneumáticos e eletropneumáticos;
- Identificar sensores e fins de cursos usados na pneumática e eletropneumática;
- Interpretar os princípios de Bernoulli, Pascal e Arquimedes na hidráulica;
- Verificar as propriedades de um fluido hidráulico;
- Identificar os dispositivos de acordo com a simbologia hidráulica;
- Montar e simular circuitos hidráulicos e eletro hidráulicos em ambiente computacional;
- Montar e simular circuitos hidráulicos e eletro hidráulicos na bancada hidráulica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Introdução a Pneumática

1. Revisão de conceitos físicos (propriedades do ar - pressão, umidade, temperatura, expansividade, compressibilidade e elasticidade);
2. Vantagens e aplicações da pneumática;
3. Compressores (tipos e detalhes de montagem e inspeção);
4. Beneficiamento do ar comprimido (filtração, secagem);
5. Distribuição do ar comprimido (taxonomia das linhas de distribuição, perdas de carga, seleção da tubulação);

II. Lógica e Circuitos Pneumáticos

1. Introdução aos componentes/dispositivos pneumáticos (simbologia);
2. Atuadores pneumáticos (tipos, características e montagem);



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

3. Válvulas pneumáticas (direcionais, lógicas, reguladora de fluxo, temporizadoras); Diagramas trajeto x passo e trajeto x tempo;
4. Montagem de circuitos pneumáticos;
5. Simulação de circuitos pneumáticos em ambiente computacional e bancada didática;

**III. Eletropneumática**

1. Dispositivos eletropneumáticos, válvulas e sensores - simbologia;
2. Simulação de circuitos eletropneumáticos em ambiente computacional;
3. Montagem de circuitos eletropneumáticos em bancada didática;

**IV. Hidráulica e eletro hidráulica**

1. Introdução a hidráulica (princípios de Pascal, Steven, Arquimedes e de Bernoulli);
2. Transmissão de força e o fluido hidráulico (propriedades);
3. Bombas hidráulicas (tipos, características e aplicações);
4. Válvulas hidráulicas (segurança, sequência, descarga, redutora de pressão, frenagem, controladora de fluxo e contrabalanço);
5. Circuitos hidráulicos com controle de avanço e/ou recuo;
6. Simulação de circuitos eletro hidráulicos via ambiente computacional;
7. Montagem de circuitos eletro hidráulicos na bancada didática.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

De acordo com o conteúdo programático, serão realizadas aulas expositivas utilizando recursos audiovisuais e quadro, além de exercícios de fixação e aprendizagem, com simulações e montagens dos circuitos pneumáticos, eletropneumáticos, hidráulicos e eletro hidráulicos. Com avaliações individuais da parte teórica e desenvolvimento de circuitos.

**RECURSOS DIDÁTICOS**

- Quadro  
 Projetor  
 Vídeos/DVDs  
 Periódicos/Livros/Revistas/Links  
 Equipamento de Som  
 Laboratório  
 Softwares: FluidSim e FluidSim H  
 Outros: Apresentação de seminário e produção de artigo.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Avaliações escritas;
- Avaliações em ambiente de simulação nos softwares utilizados;
- Avaliações em bancada didática;

**BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia Básica:**

- BONACORSO, N. G. Automação Eletropneumática. 10. ed. São Paulo: Editora Érica, 2007.  
FIALHO, A. B. Automação Hidráulica - projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Editora Érica, 2003.  
FESTO DIDATIC. Introdução a Hidráulica. São Paulo: Festo do Brasil, 1985.

**Bibliografia Complementar:**

- PARKER TRAINING. Tecnologia Eletropneumática Industrial. São Paulo: Parker do Brasil, 2001.  
LELUDAK, Jorge Assade. Acionamentos Eletropneumáticos. Curitiba: Editora Base Editorial, 2010.  
STERWART, Harry L. Pneumática e Hidráulica. Curitiba: Editora Hemus, 1981.  
FIALHO, A. B. Automação Pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Editora Érica, 2003.  
PRUDENTE, Francesco. Automação industrial: Pneumática - Teoria e aplicações. LTC Editora, 2013.