

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

Código da Disciplina: EMC233

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 8º

Faculdade responsável: Engenharia Mecânica

Programa em vigência a partir de: 2010/1

Número de créditos: 03

Carga Horária total: 45

Horas aula: 54

### EMENTA:

Princípios de funcionamento de componentes dos circuitos hidráulicos e pneumáticos, bombas, válvulas, atuadores e reservatórios. Canalização. Considerações sobre seleção de canos. Tubos e conexões, projetos de mecanismos hidráulicos e pneumáticos. Mecanismos hidráulicos especiais.

### OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Curriculares Nacionais e PPC):

- Desenvolvimento de conhecimentos e habilidades básicas referentes a componentes.
- Eletropneumáticos e hidráulicos aplicados no comando de máquinas, equipamentos, e dispositivos industriais.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Adquirir conhecimentos e desenvolver a capacidade de compreensão de:

- Esquemas eletropneumáticos e hidráulicos e símbolos gráficos utilizados na representação de circuitos de comando e movimento de máquinas e equipamentos industriais;
- Principais componentes empregados em circuitos eletropneumáticos e hidráulicos, seu funcionamento e aplicações industriais;
- Normas de segurança no manuseio de equipamentos eletropneumáticos e hidráulicos, ferramentas e instrumentos.

### CONTEÚDO – (Unidades e subunidades)

#### I – SISTEMAS HIDRÁULICOS

##### 1.1 Introdução ao processo.

##### 1.1.1 Métodos de transmissão de potência;

##### 1.1.2 Conceitos fundamentais;

##### 1.1.3 Classificação dos sistemas hidráulicos;

##### 1.1.4 Vantagens dos sistemas hidráulicos;

## 1.2 Fluidos hidráulicos.

### 1.2.1 Finalidades básicas;

### 1.2.2 Tipos e características dos fluidos;

### 1.2.3 Procedimentos na hora da troca;

## 1.3 Reservatórios e filtros.

### 1.3.1 Funções e aplicações;

### 1.3.2 Elementos filtrantes;

### 1.3.3 Dimensionamento;

## 1.4 Cilindros.

### 1.4.1 Tipos;

### 1.4.2 Dimensionamento e aplicações;

## 1.5 Bombas.

### 1.5.1 Função e classificação geral;

### 1.5.2 Tipos e características;

## 1.6 Válvulas reguladoras de pressão.

### 1.6.1 Função e situações em que podem trabalhar;

### 1.6.2 Tipos.

## 1.7 Válvulas reguladoras de vazão.

### 1.7.1 Funções e situações de vazão;

### 1.7.2 Tipos;

## 1.8 Válvulas de controle direcional.

### 1.8.1 Função e tipos;

## 1.9 Atuadores eletrônicos.

## II – SISTEMAS PNEUMÁTICOS

### 2.1 Características e produção do ar comprimido.

#### 2.1.1 Características fundamentais;

#### 2.1.2 Escolha e regulagens dos compressores;

#### 2.1.3 Preparação do ar comprimido;

### 2.2 - Cilindros e válvulas.

#### 2.2.1 Classificação geral;

#### 2.2.2 Tipos de dimensionamento;

### 2.3 Circuitos seqüenciais.

#### 2.3.1 Diagrama de movimentos;

### 2.4 Atuadores eletrônicos.

## ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes

- Exposição oral / dialogada
- Discussões e questionamentos
- Leituras e estudos dirigidos
- Atividades escritas individuais
- Apresentações por parte dos alunos de seminário.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO:

O processo de avaliação da construção de conhecimentos a partir da observação e análise de:

- participação construtiva e compromisso com a dinâmica e o processo educativo proposto pela disciplina
- discussão fundamentada individual e em equipe
- trabalhos sistematizados – aplicação de listas de exercícios em sala de aula
- seminários
- avaliação escrita.

## REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BUSTAMANTE F. A., **Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**  
Editora Érica, 2003.

BUSTAMANTE F. A **Automação Pneumática Projetos, Dimensionamento e Analise de Circuitos**,  
Editora Érica, 2003.

HARRY L. STEWART, **Pneumática e Hidráulica**, Hemus 2002.

## REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FOX, Robert W, MACDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 562 p.

MOREIRA, Ilo da Silva. Comandos Elétricos de Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos. Editora Senai-SP, 2ª edição, São Paulo, 2012.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade