



**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE  
CAMPUS SAPUCAIA DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

Curso: Engenharia Mecânica

**Disciplina: Circuitos Hidráulicos e Eletropneumáticos**

**Turma: 7E**

**Professor(a): Durval J. De Barba Jr**

Carga horária total: 60 h

Ano/semestre: 2017-1

**Horário disponível para atendimento:** Terças-feira das 17 - 23 h

**1.EMENTA:** Princípios de hidráulica, pneumática e eletropneumática, componentes de circuitos hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos, simbologia e diferentes tipos de circuitos.

**2.OBJETIVOS:** Conhecer os princípios, os componentes, e descrever os circuitos hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos.

**3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

UNIDADE I – Princípios de hidráulica, pneumática e eletropneumática

1.1 Relações entre força, área e pressão

1.1.1 Amplificadores hidráulicos

1.2 Relações entre vazão, área transversal e velocidade

1.3 Equação da energia para fluidos

UNIDADE II – Componentes de circuitos hidráulicos e eletropneumáticos

2.1 Geração: reservatórios, bombas, compressores e acumuladores

2.2 Transmissão: válvulas, amplificadores, silenciadores, estações de tratamento de ar comprimido

2.3 Aplicação: atuadores e motores hidráulicos e pneumáticos

UNIDADE III – Simbologia: conceitos e aplicações

UNIDADE IV – Principais circuitos

4.1 Circuitos hidráulicos: regenerativo, sequencial, seletor de bombas, atuadores em série/paralelo

4.2 Circuitos pneumáticos: elementos lógicos, chaves de fim de curso, acionamentos manuais, automáticos e semiautomáticos

4.3 Software de simulação e bancada

UNIDADE V – Sistemas especiais

5.1 Hidráulica proporcional, servo- mecanismos

5.2 Diagramas trajeto-passo

5.3 Diagramas trajeto-tempo

5.4 Projeto Pelamis

5.5 Circuitos de comando

#### **4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:**

**Estratégias de Ensino** - Aulas expositivas e práticas

**Recursos** - Quadro, multimídia, computador, bancadas pneumáticas e hidráulicas

#### **5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:**

Durante o semestre serão executados trabalhos com consulta aos conteúdos apresentados em aula.

Estes trabalhos serão avaliados em 16 momentos TR1, TR2... TR16.

O aluno poderá a qualquer momento fazer uma reavaliação dos trabalhos.

A oportunidade de recuperação do conteúdo será propiciada em todas as aulas.

**Observação:** **(TR1+TR2+TR3+ ... +TR16)/16**

**Datas de entrega dos trabalhos:** Trabalhos entregues na data marcada terão **peso 1**, até uma semana após terão **peso 0,8** e qualquer dia antes do final do semestre letivo **peso 0,6**

#### **6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

STEWART, H. **Pneumática & Hidráulica**. São Paulo: Hemus, 2007.

FIALHO, A. B. **Automação Hidráulica- projetos dimensionamento e Análise de Circuitos**. 2 ed. São Paulo: Erica, 2004.

FIALHO, A. B. **Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos**. 3 ed. São Paulo: Érica. 2003.

#### **7. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NETTO, A.; MARTINIANO, J. **Manual de Hidráulica**. 8 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

ILANGO S.; SOUNDARA V. **Introduction to Hydraulics and Pneumatics**. EastDelhi, Delhi, India: PHI Learning Private Limited, 2011.

DA SILVA MOREIRA, I. **Comandos Elétricos de Sistemas Pneumáticos**. São Paulo: Ed. SENAI – SP, 2012.

VALDIERO, A.C. **Modelagem Matemática de Robos Hidráulicos**. Ijuí. Ed. Unijui, 2012.

PARR, A. **Hydraulics and pneumatics**. Oxford: Ed. Butterworth-Heinemann, 2011.

## CRONOGRAMA

semanas	Aulas	datas	Conteúdo programático
<b>1</b>	1+3	15 e 16/2	Introdução à disciplina + Princípios básicos + <b>TR1</b>
<b>2</b>	1+3	22 e 23/2	Bombas Hidráulicas e Compressores + Fluidos, Reservatórios e Acessórios
<b>3</b>	1+3	1 e 2/3	Mangueiras, Rede de Distribuição e Lubrefil + Atuadores + <b>TR2</b>
<b>4</b>	1+3	8 e 9/3	VCDs + Válvulas de bloqueio e Controle de Vazão + Válvulas de Controle de Pressão
<b>5</b>	1+3	15 e 16/3	Acumuladores + Esquemas de Comando + Circuitos Pneumáticos - <b>TR3</b>
<b>6</b>	1+3	22 e 23/3	Circuitos Pneumáticos - <b>TR4</b>
<b>7</b>	1+3	29 e 30/3	Circuitos Pneumáticos - <b>TR5</b>
<b>8</b>	1+3	5 e 6/4	Circuitos Pneumáticos - <b>TR6</b>
<b>9</b>	1+3	12 e 13/4	Aula Prática + Circuitos Pneumáticos - <b>TR7 e TR8</b>
<b>10</b>	1+3	19 e 20/4	Aula Prática + Circuitos Pneumáticos - <b>TR7 e TR8</b>
<b>11</b>	1+3	26 e 27/4	Dispositivos Elétricos + Circuitos Eletropneumáticos 1 - <b>TR9</b>
<b>12</b>	1+3	3 e 4/5	Circuitos Eletropneumáticos 2 - <b>TR10</b>
<b>13</b>	1	11/5	Apresentação de Bombas Hidráulicas e Compressores <b>TR15</b>
<b>13</b>	3	17/5	Circuitos Eletropneumáticos 3 - <b>TR11</b>
<b>14</b>	1	18/5	Apresentação de Bombas Hidráulicas e Compressores <b>TR15</b>
<b>14</b>	3	24/5	Circuitos Eletropneumáticos 4 - <b>TR12</b>
<b>15</b>	1	25/5	Apresentação de Bombas Hidráulicas e Compressores <b>TR15</b>
<b>15</b>	3	1/5	Aula Prática + Circuitos Eletropneumáticos - <b>TR13 e TR14</b>
<b>16</b>	1	1/6	Apresentação de Bombas Hidráulicas e Compressores <b>TR15</b>
<b>16</b>	3	7/6	Aula Prática + Circuitos Eletropneumáticos - <b>TR11 e TR12</b>
<b>17</b>	1	8/6	Apresentação de Bombas Hidráulicas e Compressores <b>TR15</b>
<b>17</b>	3	14/6	Válvulas Proporcionais + Elemento Lógico
<b>18</b>	1+3	21 e 22/6	Válvulas Proporcionais + Elemento Lógico <b>TR16</b>
<b>19</b>	1+3	28 e 29/6	Apresentação de Bombas Hidráulicas e Compressores <b>TR15</b>
<b>20</b>	1+3	5 e 6/7	Apresentação de Bombas Hidráulicas e Compressores <b>TR15</b>