



**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 – debarbajr@sapucaia.ifsul.edu.br
Carga horária total: 60 h
Ano/semestre: 2019-1

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, trabalhos de apresentações de alunos sobre conteúdos previamente selecionados e trabalhos oriundos de aulas práticas.

Estes trabalhos serão avaliados em 14 momentos TR1, TR2... TR14.

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

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

Observação: $(TR1+TR2+TR3+ \dots +TR14)/14$

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. Horário disponível para atendimento presencial: Quarta-feira das 17 às 20:30

7. 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-Heineman, 2011.

CRONOGRAMA

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