



DISCIPLINA: Fabricação e Montagem de Máquinas	
Vigência: a partir de 2016/2	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 96h	Código: NH_MCT.32
Ementa: Estudo de aplicações hidráulicas e pneumáticas nos processos industriais. Desenvolvimento de cálculos de pressão e transmissão de força em circuitos hidráulicos e pneumáticos. Investigação sobre o fluido adequado para um determinado sistema hidráulico. Definição dos principais tipos de bombas hidráulicas e os diversos tipos de válvulas hidráulicas e pneumáticas. Investigação dos diversos tipos de compressores. Introdução aos processos de fabricação com Comando Numérico (CN). Aplicação de CN em máquinas-ferramenta, elaboração de programas CN e de planos de processos de fabricação. Manufatura assistida por Computador (CAM). Otimização dos processos de usinagem.	

Conteúdos

UNIDADE I – Circuitos Pneumáticos

- 1.1 Revisão de conceitos físicos (propriedades do ar - pressão, umidade, temperatura, expansividade)
- 1.2 Compressores (tipos e detalhes de montagem e inspeção)
- 1.3 Beneficiamento do ar comprimido (filtração, secagem)
- 1.4 Distribuição do ar comprimido (taxonomia das linhas de distribuição, perdas de carga, seleção da tubulação)
- 1.5 Introdução aos componentes/dispositivos pneumáticos (simbologia)
- 1.6 Atuadores pneumáticos (tipos, características e montagem)
- 1.7 Válvulas pneumáticas (direcionais, lógicas, reguladora de fluxo, temporizadoras)
- 1.8 Montagem de circuitos pneumáticos simples

UNIDADE II – Hidráulica

- 2.1 Introdução à hidráulica
- 2.2 Transmissão de força e o fluido hidráulico
- 2.3 Bombas hidráulicas (tipos, características e aplicações)
- 2.4 Válvulas hidráulicas (segurança, sequência, descarga, redutora de pressão, frenagem, controladora de fluxo e contrabalanço)
- 2.5 Circuitos hidráulicos com controle de avanço e/ou recuo

UNIDADE III - Usinagem em Máquinas com Comando Numérico Computadorizado (CNC)

- 3.1 Processo convencional x Processo com CNC
- 3.2 Parâmetros de corte em usinagem: Velocidade de corte, Avanço e Rotação
- 3.3 Constituição de uma Máquina CNC
- 3.4 Sistemas de acionamento dos eixos, motores e encoders utilizados
- 3.5 Sistemas de coordenadas e movimentos das máquinas CNC
- 3.6 Programação de movimentos lineares rápidos e com avanço programado



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 3.7 Programação de movimentos circulares
- 3.8 Programação de ciclos automáticos de furação e rosqueamento
- 3.9 Prática de programação de Torneamento e Fresamento

UNIDADE IV – Programação em manufatura auxiliada por computador – CAM

- 4.1 Conceitos básicos de CAD/CAM
- 4.2 Métodos de usinagem utilizando CAM
- 4.3 Geração de programas CNC
- 4.4 Prática de programação
- 4.5 Simulação de Usinagem em CAM
- 4.6 Prática de Usinagem CNC

Bibliografia básica

FIALHO, Arivelto B. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Érica, 2011.
FIALHO, Arivelto B. **Automação hidráulica**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2011.
FITZPATRICK, M. **Introdução à usinagem com CNC**. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Bibliografia complementar

BONACORSO, NELSO Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2011.
Parker training. **Tecnologia Eletropneumática Industrial** – Apostila M1002-2 BR – 2005. Disponível em:
<http://www.parker.com/literature/Brazil/m_1002_2.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2016.
Parker training. **Tecnologia Hidráulica Industrial** – Apostila M2001-2 BR – 2005. Disponível em:
<<http://www.parkerstoretaubate.com.br/catalogos/Treinamento/M2001-2%20Apostila.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2016
SILVA, Sidnei Domingues da. **CNC**: programação de comandos numéricos computadorizados. São Paulo: Érica, 2002.
SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC**: princípios e aplicações. São Paulo: Artliber, 2013.