



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

Disciplina: Automação II	
Vigência: a partir de 2016/2	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 96h	Código: NH_MCT.37
Ementa: Estudo dos principais sensores e redes industriais. Introdução sobre sistemas supervisórios. Instrumentalizar os estudantes para a avaliação técnica de sistemas de controle, para exercer atividades de planejamento, instalação e manutenção elétrica de equipamentos industriais que utilizem sistemas de controle e sistemas de visão. Capacitar os alunos para interpretar, desenvolver e implementar sistemas supervisórios em sistemas de manufatura integrada por computador.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução aos sistemas de controle e instrumentação

- 1.1 Noções sobre sistemas de controle. Malha aberta e malha fechada. Realimentação; Exemplos práticos
- 1.2 Elementos de sistemas de controle: controlador, sensores e atuadores
- 1.3 Resposta transitória de sistemas: tempo de subida, tempo de acomodação, atraso de transporte e overshoot
- 1.4 Noções sobre estabilidade de sistemas
- 1.5 Introdução ao controlador PID
- 1.6 Conceitos básicos de Instrumentação
- 1.7 Sensores industriais: sensores de fim de curso, sensores de nível, de posição, acelerômetros, sensores de presença, sensores ópticos, de velocidade, temperatura, pressão, e de vazão. Sensores de tensão, corrente e potência elétricos, sensores de umidade, de gases e de pH. Principais sensores utilizados em robótica

UNIDADE II – Redes e sistemas supervisórios

- 2.1 Redes industriais: arquiteturas e tecnologias
- 2.2 Barramentos de campo
- 2.3 Controladores lógicos programáveis programação avançada
- 2.4 Comunicação OPC. Tipos de Tela. Alarmes
- 2.5 Sistemas digitais de controle distribuído (SDCD)



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

2.6 Introdução sobre sistemas supervisórios: monitoramento dos processos industriais, geração de alarmes, gráficos históricos, sistemas do tipo cliente/servidor, interface gráfica. Sistemas SCADA comerciais

2.7 Sistemas de Visão. Inspeção óptica automatizada

UNIDADE III – Eletrônica de Potência

3.1 Semicondutores de Potência

3.2 Conversores CC-CC (choppers)

3.3 Conversores CC-CA (inversores)

3.4 Conversores CA-CA

UNIDADE IV – Eletropneumática e Eletrohidráulica

4.1 Vantagens e aplicações da automação pneumática e hidráulica

4.2 Diagramas trajeto x passo e trajeto x tempo;

4.3 Simulação de circuitos pneumáticos e hidráulicos em ambiente computacional

4.4 Dispositivos eletropneumáticos, e eletrohidráulica e sensores – simbologia

4.5 Montagem de circuitos eletropneumáticos e eletrohidráulica

4.6 Simulação de circuitos eletropneumáticos e eletrohidráulica em ambiente computacional

Bibliografia básica

ROSÁRIO, J. M., **Princípio de Mecatrônica** - São Paulo, Prentice Hall - 2005.
OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2010.
AHMED, A. **Eletrônica de Potência**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

Bibliografia complementar

MORAES, C. C. de, CASTRUCCI, P. L., **Engenharia de automação industrial** - 2a. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2007.



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

BEGA, E.A. et al. **Instrumentação Industrial**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2011.

BOLTON, William. **Instrumentação e Controle**. São Paulo. Hemus, 2002.

BONACORSO, N.G. e NOLL, V. **Automação Eletropneumática**. São Paulo. 10 ed. ERICA, 2007.