



<b>DISCIPLINA:</b> Automação	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 4º ano
<b>Carga horária total:</b> 90 h	<b>Código:</b> NH_MCT.84
<b>Ementa:</b> Estudo dos conceitos gerais de segurança. Estudo dos sistemas de automação e sua evolução. Busca de compreensão dos princípios de funcionamento de dispositivos eletropneumáticos e eletro-hidráulicos, assim como, técnicas associadas aos circuitos lógicos desses dispositivos. Estudo e utilização de diferentes linguagens de programação de controladores lógicos programáveis integrando as tecnologias disponíveis na instrumentação, comunicação, controle industrial e práticas de segurança compatíveis.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Conceito de Segurança

- 1.1 Normas e legislações sobre segurança no trabalho
- 1.2 Análise estatística de riscos e acidentes no trabalho
- 1.3 Programas de prevenção e combate a incêndios e desastres
- 1.4 EPI's e EPC's – Equipamentos de proteção individual e coletivo
- 1.5 Segurança em eletricidade e proteção de máquinas
- 1.6 Riscos físicos e químicos

### UNIDADE II – Automação Industrial e a Mecatrônica

- 2.1 Histórico de evolução da automação
- 2.2 Automação industrial na mecatrônica

### UNIDADE III – Eletropneumática e Eletro-hidráulica

- 3.1 Diagramas trajeto x passo e trajeto x tempo
- 3.2 Dispositivos eletropneumáticos, eletro-hidráulicos, sensores e simbologia
- 3.3 Montagem de circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulica
- 3.4 Simulação de circuitos eletropneumáticos e eletro-hidráulica em ambiente computacional

### UNIDADE IV – Sensores Industriais

- 4.1 Conceitos de Instrumentação Industrial
- 4.2 Sensores de proximidade
- 4.3 Medição de Pressão
- 4.4 Medição de Temperatura
- 4.5 Outros tipos de medições

### UNIDADE V – Controlador Lógico Programável

- 5.1 Arquitetura de um Controlador Lógico Programável
- 5.2 Softwares de programação
- 5.3 Utilização da plataforma de desenvolvimento CODESYS
- 5.4 Funções básicas de um CLP
- 5.5 Interface Homem-máquina (IHM)



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

#### UNIDADE VI – Linguagens de programação da norma IEC 61131-3

- 6.1 Texto estruturado (ST)
- 6.2 Lista de instruções (IL)
- 6.3 Diagramas Ladder (LD)
- 6.4 Diagramas de blocos funcionais (FBD)
- 6.5 Diagramas de funções sequenciais (SFC)

#### UNIDADE VII – Redes Industriais/Barramentos Industriais

- 7.1 Principais protocolos
- 7.2 Aplicações

#### UNIDADE VIII – Sistemas Supervisórios

- 8.1 Introdução aos sistemas supervisórios
- 8.2 Arquitetura típica de sistemas supervisórios
- 8.3 Desenvolvimento de Sistema Supervisório SCADA

#### UNIDADE IX – Sistemas Industriais

- 9.1 Princípios fundamentais das linhas de produção
- 9.2 Fundamentos dos sistemas de montagem automatizados
- 9.3 Aplicações de linhas de produção automatizadas

#### UNIDADE X – Projeto de Automação Industrial

- 10.1 Definição de projeto de automação industrial
- 10.2 Aplicação das normas de segurança dentro de projetos
- 10.2 Especificação de componentes para projeto
- 10.3 Elaboração de relatórios técnicos referentes a projetos

#### **Bibliografia básica**

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática**. 11. ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 160 p.

PETRUZELLA, F. D. **Controladores lógicos programáveis**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 416 p.

ROSÁRIO, J. M., **Princípio de Mecatrônica**. São Paulo: Prentice Hall – 2005.

#### **Bibliografia complementar**

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010.

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



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

CAMARGO, Valter Luís A.; FRANCHI, Clailton Moro. **Controladores Lógicos Programáveis**: Sistemas Discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

DUNN, William C. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2013.

GEORGINI, Marcelo. **Automação Aplicada**: Descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs. 9. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 236 p.

NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial**. 10. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 251 p.