



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

DISCIPLINA: Controladores Lógicos Programáveis	
Vigência: a partir de 2019/1	Período Letivo: 4º semestre
Carga Horária Total: 45 h	Código: MEM.002
Ementa: Estudo dos conceitos fundamentais dos Controladores Lógicos Programáveis (CLP) e caracterização do hardware e softwares utilizados. Análise das interfaces de entrada/saída dos CLPs. Desenvolvimento de programas em linguagem Ladder para a automação de processos. Aplicação de GRAFCET como ferramenta de estruturação da programação. Estudo dos sistemas de supervisão e das redes industriais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos de lógica digital para automação

- 1.1 Sistemas de numeração
- 1.2 Portas lógicas
- 1.3 Circuitos lógicos

UNIDADE II – Conceitos fundamentais de CLP e elementos de hardware

- 2.1 Princípio de funcionamento e elementos de hardware
- 2.2 Modos de operação
- 2.3 Tipos de CLP
- 2.4 Interface de entradas e saídas

UNIDADE III – Linguagens de programação de CLP

- 3.1 Visão geral das linguagens de programação
- 3.2 Programação do CLP usando a linguagem Ladder

UNIDADE IV – Modelagem de processos industriais

- 4.1 GRAFCET
- 4.2 Implementação de modelos GRAFCET em linguagem Ladder

UNIDADE V – Sistemas de Supervisão

- 5.1 Interfaces Homem-máquina e sistema SCADA
- 5.2 Planejamento do sistema de supervisão
- 5.3 Programação do sistema de supervisão e Integração com o CLP

UNIDADE VI – Redes Industriais

- 6.1 Fundamentos de Comunicação de dados
- 6.2 Sistemas Centralizados e Distribuídos
- 6.3 Topologias de rede
- 6.4 Meios físicos de transmissão
- 6.5 Protocolos de comunicação



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

Bibliografia básica:

BOLLMANN, Arno. **Fundamentos da automação industrial pneumática:** projetos de comandos binários eletropneumáticos. São Paulo: Abhp, 1997. 278 p.

FRANCHI, Claiton Moro; CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. **Controladores lógicos programáveis:** sistemas discretos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. 352 p. ISBN 978-85365-0199-7.

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio. **Engenharia de automação industrial.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 347 p. ISBN 85-216-1532-9.

Bibliografia complementar:

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática:** projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. 324 p. ISBN 9788571949614.

GROOVER, Mikell P. **Automação industrial e sistemas de manufatura.** 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 581 p. ISBN 9788576058717.

LAMB, FRANK. **Automação Industrial na prática.** Porto Alegre: AMGH, 2015. 373 p. ISBN: 978-85-8055-514-1.

PETRUZELLA, Frank D. **Controladores Lógicos Programáveis.** 4. ed. Rio de Janeiro: Mcgraw-Hill Brasil, 2014.

SILVEIRA, Paulo Rogerio da; SANTOS, Winderson E. dos. **Automação e controle discreto.** São Paulo: Érica, 1999. 229 p.