



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

Disciplina: Automação Industrial	
Vigência: a partir de 2027/1	Período Letivo: 4º ano
Carga horária total: 90 horas	Código: TEC.5330
Ementa: Estudo dos conceitos fundamentais de controladores lógicos programáveis, sua arquitetura, interfaces de entrada e saída e inserção na indústria 4.0. Análise de portas lógicas, tabelas verdade e programação em linguagem ladder. Compreensão de malhas de controle abertas e fechadas em sistemas On-Off, P, PI e PID. Desenvolvimento de projetos com inversores de frequência, interfaces homem-máquina e redes industriais aplicados à refrigeração e climatização.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução aos controladores lógicos programáveis

- 1.1 Controladores Lógicos Programáveis (CLP)
- 1.2 Aplicações do CLP
- 1.3 Arquitetura e Princípio de Funcionamento
- 1.4 Tipos de CLP
- 1.5 Instalação e linguagens de programação
- 1.6 Aplicações na indústria 4.0

UNIDADE II - Interfaces de entrada e saída

- 2.1 Conceitos básicos
- 2.2 Entradas e saídas digitais
- 2.3 Entradas e saídas analógicas

UNIDADE III - Portas lógicas

- 3.1 Tabela verdade
- 3.2 Funções lógicas básicas (NOT, AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR)

UNIDADE IV - Linguagem ladder

- 4.1 Lógica de contatos
- 4.2 Simbologia
- 4.3 Linguagem Ladder
- 4.4 Funções especiais: temporização, contagem, leitura e escrita analógica
- 4.5 Circuitos de auto-retenção
- 4.6 Circuitos de partida sequencial

UNIDADE V - Controle automático de processos

- 5.1 Conceitos básicos: malha de controle aberta e fechada
- 5.2 Sistemas de controle: on-off, controle proporcional, proporcional integral, proporcional-integral-derivativo

UNIDADE VI - Projetos com CLP



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

- 6.1 Aplicação de controle de inversor de frequência
- 6.2 Emprego de interface homem-máquina (IHM)
- 6.3 Conceitos básicos de redes industriais

Bibliografia Básica

BEGA, E. A. (org.); COHN, P. E. et al. **Instrumentação Industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jun 2026.

CAMARGO, Valter Luís Arlindo de. **Elementos de automação**. São Paulo: Érica, 2014. 152 p. ISBN 8536506692.

LARA, Carla Eduarda Orlando de Moraes de. **Automação e controle industrial**. Curitiba, PR: Contentus, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jun 2026.

SILVEIRA, Paulo Rogério da; SANTOS, Winderson E. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 229 p. ISBN 9788571945913.

Bibliografia Complementar

AGUIRRE, Luis Antonio. **Fundamentos de instrumentação**. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jun 2026.

GARCIA, Claudio. **Controle de processos industriais estratégias convencionais**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2026.

GROOVER, M. P. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2026.

LARA, Carla Eduarda Orlando de Moraes de. **Automação industrial**. Curitiba, PR: Contentus, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jun 2026.

NATALE, Ferdinando. **Automação industrial**. 10. ed. São Paulo, SP: Érica, 2009. 251 p. (Série brasileira de tecnologia). ISBN 9788571947078.



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

STURM, Wilerson. **Sensores Industriais: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2026. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2026.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 8. ed. São Paulo, SP: Érica, 2011. 224 p. ISBN 8536500713.