



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

<b>DISCIPLINA:</b> Fundamentos de Automação Industrial	
<b>Vigência:</b> a partir de 2017/1	<b>Período letivo:</b> eletiva
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> PF.EM.055
<b>Ementa:</b> Estudo dos fundamentos de automação. Análise dos elementos de lógica combinacional e álgebra booleana. Estudo das tecnologias de sensores e atuadores para automação industrial. Estudo de Programação de controladores lógicos programáveis e de controladores dedicados. Análise de Sistemas supervisórios e interface homem-máquina. Estudo das noções de redes industriais.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Fundamentos da Automação

- 1.1 Retrospectiva e histórico
- 1.2 Conceitos de automação e controle
- 1.3 Arquitetura da automação industrial
- 1.4 Princípios e estratégias de automação e controle
- 1.5 Sistemas de controle industrial

### UNIDADE II – Lógica Combinacional

- 2.1 Sinais e sistemas analógicos e digitais
- 2.2 Sistemas de numeração
- 2.3 Funções lógicas e álgebra booleana

### UNIDADE III – Sensores

- 3.1 Fundamentos de instrumentação;
- 3.2 Sensores magnéticos e eletromagnéticos
- 3.3 Sensores térmicos
- 3.3 Sensores de grandezas mecânicas
- 3.4 Sensores de proximidade, passagem, presença e fim de curso

### UNIDADE IV – Atuadores

- 4.1 Lineares
- 4.2 Relés
- 4.3 Motores
- 4.4 Motores de passo
- 4.5 Servo motores

### UNIDADE V – Controladores

- 5.1 Controladores Lógicos Programáveis (CLPs)
- 5.2 Linguagens de programação
- 5.3 Temporizadores
- 5.4 Contadores
- 5.5 Controladores específicos (dedicados)

### UNIDADE VI – Sistemas Supervisórios

- 6.1 Introdução e conceitos



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

6.2 Interface homem-máquina  
6.3 Especificação e projeto de interfaces

#### UNIDADE VII – Redes Industriais

7.1 Introdução a redes industriais  
7.2 RS232, RS485  
7.3 Ethernet  
7.4 Profibus  
7.5 Fieldbus  
7.6 CAN

#### **Bibliografia básica**

FRANCHI, C. M.; CAMARGO, V. L. A. **Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos**. 2 .ed. São Paulo: Érica, 2013.  
SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. dos. **Automação e controle discreto**. 9 ed. São Paulo: Érica, 2009.  
THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B.de. **Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações**. 5 ed. São Paulo: Érica, 2008.

#### **Bibliografia complementar**

FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial - Conceitos, Aplicações e Análises**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.  
GEORGINI, M. **Automação aplicada: Descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2009.  
OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de controle moderno**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010.  
OPPENHEIM, Alan V.; Willsky, Alan S; Nawab, Syed Hamid (colab.). **Sinais e Sistemas**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014.  
ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.