



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

DISCIPLINA: Instrumentação Industrial	
Vigência: a partir de 2027/1	Período letivo: 2º Semestre
Carga horária total: 30h	Código: TEC.5222
	CH não presencial: 0
Ementa: Desenvolvimento de conceitos fundamentais de instrumentação. Estudo dos princípios físicos, operacional e especificação de sensores utilizados em sistemas de automação industrial. Estudo dos tipos de controle de processos industriais e aplicações.	

Conteúdos

UNIDADE I – CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE METROLOGIA E INSTRUMENTAÇÃO

- 1.1 Instrumentação na indústria, conceitos gerais de metrologia e instrumentação, e sistema generalizado de medição
- 1.2 Conceitos fundamentais da teoria de erros
- 1.3 Sistema internacional de unidades
- 1.4 Características gerais dos instrumentos, fontes de erro, calibração e rastreabilidade

UNIDADE II – SENSORES PARA MEDIÇÃO NA INDÚSTRIA

- 2.1 Definição de transdutores, sensores e atuadores
- 2.2 Sensores Digitais PNP e NPN
- 2.3 Sensores Analógicos 0 à 10V e 4 a 20 mA
- 2.4 Sensores de Temperatura Termopar, PT100, NTC, PTC, LM35, BS18B20
- 2.5 Prática de aplicação com sensores

UNIDADE III – FUNDAMENTOS DE CONTROLE DE PROCESSOS

- 3.1 Conceitos Básicos
- 3.2 Sistemas de Controle em Malha Aberta
- 3.3 Sistemas de Controle em Malha Fechada

UNIDADE IV – SISTEMAS DE CONTROLE

- 4.1 Conceitos básicos
- 4.2 Controle ON-OFF
- 4.3 Controle PID
- 4.4 Práticas com controle de Nível e Temperatura



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

Bibliográfica básica

AGUIRRE, Luis Antonio. **Fundamentos de instrumentação**. São Paulo: Pearson, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 jul. 2025.

Fialho, Arivelto Bustamante, **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**, 7. ed. rev. São Paulo, SP : Érica, 2010.

Thomazini, Daniel, **Sensores industriais: fundamentos e aplicações**. 8. ed. rev. e atual. São Paulo, SP : Érica, 2011.

Bibliografia complementar

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: 14 jul. 2025.

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

CAPELLI, Alexandre, **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**, 2. ed. São Paulo, SP : Érica, 2009.

SILVEIRA, Paulo Rogério da. Santos, WINDERSON E.. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo, SP : Érica, 2009.