



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

DISCIPLINA: Instrumentação	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 3ºAno
Carga horária total: 60h	Código: TEC.0161
Ementa: Busca da compreensão de conceitos fundamentais de metrologia e instrumentação. Estudo dos princípios físicos, construtivos operacionais e de especificação de sensores utilizados em sistemas de automação industrial. Estudo dos princípios físicos, construtivos operacionais e de especificação de sistemas de medição de grandezas físicas relacionadas ao controle de processos industriais.	

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 e sinais padronizados para instrumentação
- 1.4 Definição de transdutores, sensores e atuadores
- 1.5 Características gerais dos instrumentos, fontes de erro, calibração e rastreabilidade

UNIDADE II – Sensores digitais

- 2.1 Sensores digitais na indústria
- 2.2 Aplicações de sensores digitais

UNIDADE III – Sensores analógicos

- 3.1 Sensores analógicos na indústria
- 3.2 Aplicações dos sensores analógicos
- 3.3 Conversores analógico para digital
- 3.4 Fontes de erros em conversores analógico para digital
- 3.5 Amplificação e condicionamento de sinais

Bibliografia básica

BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 477 p.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 7.ed. São Paulo, SP: Érica, 2010. 280 p.



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

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

Bibliografia complementar

ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André R. de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. 1.ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial PLC: programação e instalação**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2020.

SOISSON, Harold. **Instrumentação industrial**. São Paulo: Hemus, 2002.

STEVAN JUNIOR, Sergio Luiz; SILVA, Rodrigo Adamshuk. **Automação e instrumentação industrial com Arduino: Teoria e projetos**. 1.ed. São Paulo, SP. Érica, 2015. 296 p.