



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

<b>DISCIPLINA:</b> Instrumentação Industrial	
<b>Vigência:</b> 2020/1	<b>Período letivo:</b> 7º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> SUP.1984
<b>CH Extensão:</b> 0 h	<b>CH Pesquisa:</b> 0 h
<b>% EaD:</b> 0 %	
<b>Ementa:</b> Estudo de transdutores e condicionadores de sinal, sensores e seus princípios físico-elétricos. Estudo e implementação de instrumentação virtual de objetos. Principais sensores industriais e suas aplicações. Projeto de instrumentação ou de sistemas instrumentados.	

### Conteúdos:

#### UNIDADE I – CONCEITOS BÁSICOS E SISTEMAS DE MEDIÇÃO

- 1.1 Introdução à instrumentação e suas definições
- 1.2 Caracterização de sistemas de medição

#### UNIDADE II – ANÁLISE E PROPAGAÇÃO DE INCERTEZAS

- 2.1 Fundamentos de estatística, propagação de erros e combinação de incertezas
- 2.2 Introdução às técnicas estatísticas de análise de projetos experimentais e instrumentação

#### UNIDADE III – PRINCÍPIOS E EFEITOS FÍSICOS DE SENSORES

- 3.1 Sensores de temperatura
- 3.2 Sensores de força e pressão
- 3.3 Sensores de fluxo e nível
- 3.4 Sensores de luz
- 3.5 Outros princípios físicos explorados em sensores

#### UNIDADE IV – TRANSDUTORES E CONDICIONADORES RESISTIVOS

- 4.1 Termoresistores e medição de temperatura
- 4.2 Técnicas de linearização
- 4.3 Extensômetros e medição de força
- 4.4 Técnicas e aplicações de condicionadores de sinal para sensores resistivos

#### UNIDADE V – TRANSDUTORES E CONDICIONADORES GERADORES RESISTIVOS

- 5.1 Sensores termoeletricos e medição de temperatura
- 5.2 Técnicas e aplicações de condicionadores de sinal para sensores geradores

#### UNIDADE VI – INSTRUMENTAÇÃO VIRTUAL

- 6.1 Introdução ao software LabView
- 6.2 Ferramentas computacionais para aquisição e manipulação de sinais de sensores



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

- 6.3 Plataforma para instrumentação virtual
- 6.4 Implementação de sistemas virtuais de instrumentação

UNIDADE VII – SENSORES INDUTIVOS E CAPACITIVOS

- 7.1 Introdução aos sensores indutivos e suas aplicações
- 7.2 Introdução aos sensores capacitivos e suas aplicações
- 7.3 Condicionadores transdutores para sensores capacitivos e indutivos

**Bibliografia básica**

- ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 270 p.
- BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. v. 1.
- [...] **Instrumentação e fundamentos de medidas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. v. 2.
- FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 6. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 278 p.
- SOISSON, Harold E. **Instrumentação industrial**. Curitiba, PR: Hemus, 2002. 687 p.

**Bibliografia complementar**

- BEGA, Egidio Alberto. **Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. 179 p.
- Instrumentação industrial**. Brasília, DF: IFB, 2016. 225 p. (Caderno de aulas práticas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica).
- SIGHIERI, Luciano. **Controle automático de processos industriais: instrumentação**. São Paulo, SP: Blücher, 1973.