



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> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 7º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b> CH_SUP.84
<b>Ementa:</b> Estudo de transdutores, sensores, instrumentação virtual, projeto de instrumentos ou de sistemas instrumentados.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Conceitos Básicos e Sistemas de Medição

- 1.1 Definições
- 1.2 Caracterização de sistemas de medição

### UNIDADE II - Princípios Físicos Explorados em Sensores

- 2.1 Temperatura
- 2.2 Força
- 2.3 Luz
- 2.4 Outros princípios físicos explorados em sensores.

### UNIDADE III - Análise e Propagação de Incertezas

- 3.1 Propagação e combinação de incertezas
- 3.2 Introdução as técnicas de análise de projeto de experimentos

### UNIDADE IV - Instrumentação Virtual

- 4.1 Princípios básicos
- 4.2 Ferramentas computacionais disponíveis
- 4.3 Plataformas comerciais existentes
- 4.4 Conceitos sobre conversores e transmissores de sinais

### UNIDADE V - Principais Transdutores e Condicionadores Resistivos

- 5.1 Potenciômetros e aplicações
- 5.2 Termoresistivos
- 5.3 Extensômetros
- 5.4 Introdução ao projeto de células de carga
- 5.5 Outros
- 5.6 Condicionadores para transdutores resistivos

### UNIDADE VI - Principais Transdutores e Condicionadores Geradores

- 6.1 Termoelétricos
- 6.2 Piezoelétricos, Piroelétricos e aplicações



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

6.3 Conceitos e introdução a caracterização de vibrações no ambiente industrial

6.4 Outros transdutores

6.5 Condicionadores para transdutores geradores

UNIDADE VII - Principais Sensores e Condicionadores Capacitivos e Indutivos

7.1 Sensores Capacitivos

7.2 Sensores Indutivos

7.3 Condicionadores transdutores para sensores capacitivos e indutivos

### **Bibliografia básica**

BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e fundamentos de medidas** volume I. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006.

BALBINOT, Alexandre. **Instrumentação e fundamentos de medidas** volume II. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006

SOISSON, Harold E. **Instrumentação industrial**. Curitiba, PR: Hemus, 2002.

### **Bibliografia complementar**

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 6. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007.

LUIS ANTONIO AGUIRRE. **Fundamentos de Instrumentação**. São Paulo: Pearson, 2013.

DUNN, W. C. **Fundamentos de instrumentação industrial e controle de processos**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BEGA, E. B. **Instrumentação Industrial**. 3ª edição, Rio de Janeiro :Interciência, 2011.