

Curso:	<b>Tecnologia em Automação Industrial</b>			Semestre:	2018.2
Unidade Curricular:	<b>Instrumentação Industrial</b>			Código:	INI
Período Letivo:	4º	Carga Horária:	80 horas	Créditos:	4
Professor:	Me. Fábio de Andrade Barroso				
<b>1. Ementa</b>					
Sensores e transdutores. Conversores A/D e D/A. Características e princípios de funcionamento de sensores de: presença; posição (proximidade); óticos; velocidade; acopladores óticos; aceleração; temperatura; pressão; nível; vazão; tensão, corrente e potência; umidade, gases e pH, força. Instrumentação no ambiente industrial. Instrumentação com microcomputadores. Comparativos entre instrumentações industriais disponíveis no mercado. Impactos ambientais advindos da utilização de instrumentação industrial.					
<b>2. Objetivos</b>					
Capacitar o aluno a: - Conhecer as características e princípios de funcionamento dos principais sensores utilizados em automação industrial; - Aplicar técnicas de medidas e instrumentação em um sistema automatizado; - Especificar sistemas de instrumentação industrial básicos, de acordo com os requisitos de projeto.					
<b>3. Conteúdo Programático</b>					
<b>Unidades Temáticas</b>					<b>C.H</b>
UNIDADE I					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O que é Instrumentação e Automação;</li> <li>- Sensores em sistemas de automação e controle;</li> <li>- Diferença entre sensor, transdutor e transmissor;</li> <li>- Classificação dos instrumentos de acordo com a função;</li> <li>- Conversor A/D e D/A;</li> <li>- Simbologia e Normas;</li> <li>- Sistemas MA e MF;</li> <li>- Conceito de Pressão e principais instrumentos usados na indústria;</li> <li>- Conceito de Vazão e principais instrumentos usados na indústria;</li> <li>- Conceito de Nível e principais instrumentos usados na indústria;</li> <li>- Técnicas de supressão e elevação de zero.</li> <li>- Número de Reynolds;</li> </ul>					40
UNIDADE II					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensores óticos para medidas de velocidade e posição.</li> <li>- Cálculos e instalação de instrumentos;</li> <li>- Conceito de Temperatura e principais instrumentos usados na indústria;</li> <li>- Estatística com software para instrumentação;</li> <li>- Conceitos de aquisição de dados e experimentos;</li> <li>- Condicionamento de sinal;</li> <li>- Princípio de funcionamento das células de carga.</li> <li>- Instrumentos para medição de gases e ph.</li> <li>- Áreas classificadas;</li> <li>- Projetos básicos de instrumentação;</li> </ul>					40
<b>4. Metodologia</b>					
A metodologia utilizada será de aulas teóricas expositivas, com resoluções de exercício, práticas e aplicação de listas de exercícios sobre determinado assunto. A disciplina será ministrada com aulas teóricas com quadro e multimídia, além de exposição de experimentos em sala de aula (quando possível). Realização de aulas práticas de cada tema abordado, de acordo com a disponibilidade de material.					

### 5. Avaliação

A avaliação será composta por duas notas, as quais serão obtidas através de listas de exercícios e avaliação escrita ou com auxílio de computador (simulações).

$$N1 = LE1 + AV1$$

$$N2 = LE2 + AV2$$

$$M = (N1+N2)/2$$

Onde: N – Nota; LE – Lista de Exercício; AV – Avaliação em sala; M – Média.

### 6. Recursos didáticos

- Datashow;
- Uso de recursos da Internet;
- Laboratório de Instrumentação;
- Planta didática de Instrumentação;
- Lousa.

### 7. Bibliografia Básica

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. 2ª Ed. São Paulo. LTC, 2010.

FIALHO, Arivelto Bustamante. **Instrumentação Industrial - Conceitos, Aplicações e Análises**. 8ª Ed. São Paulo. Érica, 2007.

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações**. 8ª Ed. São Paulo. Érica, 2011.

### 8. Bibliografia Complementar

ALBERTAZZI, Armando. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. Armando Albertazzi, André R. de Sousa. Barueri, SP. Manole, 2008.

AGUIRRE, Luis Antônio. **Fundamentos de Instrumentação**. Luiz Antônio Aguirre. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2013.

GROOVER, Mikell. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. Mikell Groover. Tradução Jorge Ritter, Luciana do Amaral Teixeira. Marcos Vieira; revisão técnica José Hamilton Chaves Gorgulho Júnior. 3 Ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2011.

ROSÁRIO, João Maurício. **Princípios de Mecatrônica**. João Maurício Rosário. São Paulo. Prentice Hall, 2005.

TENENBAUM, Roberto A. **Dinâmica Aplicada**. Roberto A. Tenenbaum. 4ª Ed. Barueri - SP. Manole, 2016.