



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE  
Telefone: (87) 2101-6758. E-mail: [proen@univasf.edu.br](mailto:proen@univasf.edu.br)

Programa de Disciplina

		<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO</b> <b>PROGRAMA DE DISCIPLINA</b>		
<b>NOME</b>		<b>COLEGIADO</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>SEMESTRE</b>
Instrumentação Industrial		Eng. Mecânica	MECN0042	2018.1
<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>TEÓR: 15</b>	<b>PRÁT: 30</b>	<b>HORÁRIOS: Segunda 14 às 17hs</b>	
<b>CURSOS ATENDIDOS</b>				<b>SUB-TURMAS</b>
Engenharia Mecânica				9M
<b>PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)</b>				<b>TITULAÇÃO</b>
Marcos Antonio da Silva Irmão				Doutor
<b>EMENTA</b>				
Características estáticas e dinâmicas dos instrumentos e sensores. Análise de dados e incertezas experimentais. Medidas e análise de dimensões para estimativa de propriedades mecânicas de materiais. Medidas e análise de grandezas elétricas, pressão, de fluxo e temperatura. Medições de vibração para estimativa de propriedades dinâmicas (frequência natural e amortecimento).				
<b>OBJETIVOS</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzir os conceitos básicos que envolvem a instrumentação industrial.</li><li>• Revisar conceitos já desenvolvidos ao longo do curso. Alguns fenômenos físicos básicos, padronização e normalização, erros de medições.</li><li>• Revisar princípios físicos e conceitos para medição de temperatura, pressão, força, torque, deformações, vazão, dentre outras medidas;</li><li>• Desenvolver técnicas de medição;</li></ul>				
<b>METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)</b>				
Aulas expositivas; Aulas práticas; Trabalhos em grupo; Exercícios em grupo.				
<b>Recursos:</b> Quadro branco, pincel, notebook, data-show, Laboratório de Metrologia – CENMEC – UNIVASF, Laboratório de Vibrações – CENMEC – UNIVASF				
<b>FORMAS DE AVALIAÇÃO</b>				
As avaliações ocorreram na forma de relatórios e seminários.				

<b>CONTEÚDOS DIDÁTICOS</b>				
Número	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PROFESSOR (ES)	CARGA/HORARIA	
			TEÓR	PRÁT.
01	Teoria e Propagação de Erros: Introdução; Ferramentas de Estudo dos Erros; Propagação de Erros.	Prof. Marcos Irmão	3	3
02	Medição de temperatura: conceitos fundamentais; escalas termométricas; Termômetros de líquidos; Termômetros elétricos de contato e Pirômetros de radiação: Termoresistências e Termopares – Efeitos termoelétricos de Seebeck; Peltier e Thomson. Tipos e características dos termopares.	Prof. Marcos Irmão	3	0



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen**

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE  
Telefone: (87) 2101-6758. E-mail: [proen@univasf.edu.br](mailto:proen@univasf.edu.br)

03	Utilização e cuidados nas medições com termopares; Teoria da medição por radiação; Funcionamento dos pirômetros de radiação.	Prof. Marcos Irmão	3	0
04	Medição de pressão: Conceitos e métodos de medição de pressão; Tipos de manômetros e princípio de funcionamento;	Prof. Marcos Irmão	0	3
05	Medição de grandezas elétricas e utilização de multímetros	Prof. Marcos Irmão	0	6
06	Medição de força e torque; Extensometria e Transdutores de Força; Introdução; Definição e Conceitos Básicos;	Prof. Marcos Irmão	3	0
07	Medição de Nível: Medidas diretas e indiretas; Medição de vazão; Medidas de Pressão; Medida de Velocidade; Placas de Orifício; Medidor de Venturi; Bocal; Rotômetros; Vertedores.	Prof. Marcos Irmão	3	3
08	Cuidados especiais e importância da medição de vazão; Exercícios resolvidos em sala de aula.	Prof. Marcos Irmão	0	
09	Conversores A/D e D/A: Introdução; Sinais Analógicos e Sinais Digitais; Conversão Analógico/Digital; Amostragem; Retenção; Quantificação; Codificação; Tipos.	Prof. Marcos Irmão	0	6
10	Utilização de osciloscópios; identificação de formas de onda; identificação de saídas em tensão;	Prof. Marcos Irmão	0	6
11	Medição de resistências em pontes de Wheatstone / Extensometria; Medição de temperatura com Pirômetros;	Prof. Marcos Irmão	0	3

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 4. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2006. 278 p. ISBN 8571949220 (broch.). Número de Chamada: 629.8 F438i 2006.

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1973. 234 p.

ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. Rio de Janeiro: LTC, 2005. xiii, 270 p. ISBN 852161442X (broch.).

BEGA, Egídio Alberto (Org). Instrumentação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 583 p

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
DATA

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PROFESSOR

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
APROV. NO COLEGIADO

\_\_\_\_\_  
COORD. DO COLEGIADO