



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

Programa de Disciplina

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE DISCIPLINA		
NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Instrumentação Industrial		Eng. Mecânica	MECN0042	2018.1
CARGA HORÁRIA	TEÓR: 15	PRÁT: 30	HORÁRIOS: Segunda 08 às 11hs	
CURSOS ATENDIDOS				SUB-TURMAS
Engenharia Mecânica				M9
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)				TITULAÇÃO
Marcos Antonio da Silva Irmão				Doutor
EMENTA				
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).				
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none">• Introduzir os conceitos básicos que envolvem a instrumentação industrial.• Revisar conceitos já desenvolvidos ao longo do curso. Alguns fenômenos físicos básicos, padronização e normalização, erros de medições.• Revisar princípios físicos e conceitos para medição de temperatura, pressão, força, torque, deformações, vazão, dentre outras medidas;• Desenvolver técnicas de medição;				
METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)				
Aulas expositivas; Aulas práticas; Trabalhos em grupo; Exercícios em grupo.				
Recursos: Quadro branco, pincel, notebook, data-show, Laboratório de Metrologia – CENMEC – UNIVASF, Laboratório de Vibrações – CENMEC – UNIVASF				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
As avaliações ocorreram na forma de relatórios e seminários.				

CONTEÚDOS DIDÁTICOS				
DATA (Dia/Mês)	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PROFESSOR (ES)	CARGA/HORARIA	
			TEÓR	PRÁT.
	Teoria e Propagação de Erros: Introdução; Ferramentas de Estudo dos Erros; Propagação de Erros.	Prof. Marcos Irmão	3	3
	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

	Utilização e cuidados nas medições com termopares; Teoria da medição por radiação; Funcionamento dos pirômetros de radiação.	Prof. Marcos Irmão	3	0
	Medição de pressão: Conceitos e métodos de medição de pressão; Tipos de manômetros e princípio de funcionamento;	Prof. Marcos Irmão	0	3
	Medição de grandezas elétricas e utilização de multímetros	Prof. Marcos Irmão	0	6
	Medição de força e torque; Extensometria e Transdutores de Força; Introdução; Definição e Conceitos Básicos;	Prof. Marcos Irmão	3	0
	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
	Cuidados especiais e importância da medição de vazão; Exercícios resolvidos em sala de aula.	Prof. Marcos Irmão	0	
	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
	Utilização de osciloscópios; identificação de formas de onda; identificação de saídas em tensão;	Prof. Marcos Irmão	0	6
	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