

CAMPUS TIMÓTEO

DISCIPLINA: Instrumentação

CÓDIGO: G07INST0.01

Início: 08/2024

Carga Horária: Total: 30 horas-aula Semanal: 02 aulas Créditos: 02

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades: C05, C06, C08, C09

Departamento que oferta a disciplina: DECOMTM

EMENTA

Instrumentação: histórico, terminologia e simbologia de instrumentos. Aspectos normativos da instrumentação: norma ISA. Instrumentos analógicos e digitais de bancada: galvanômetros, multímetros, osciloscópio e capacímetros. Sensores e transdutores: indutivos, capacitivos, resistivos, óticos, ultrassom e de efeito hall. Medidores: nível, vazão, temperatura, pressão, posição, velocidade, aceleração, vibração e torque. Chaves de fim de curso. Atuadores: pistões pneumáticos e hidráulicos, motores e servo-motores de passo e válvulas. Controladores industriais. Estratégias de controle. Projeto de sistemas de instrumentação industrial.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	4º	Sistemas Embarcados		X

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos: Fundamentos da Mecânica

Correquisitos: Lab. de Instrumentação

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Conhecer os fundamentos da instrumentação industrial.
2	Conhecer as normas nacionais e internacionais aplicáveis.
3	Conhecer os tipos, técnicas, princípio de funcionamento e características dos elementos usados para instrumentação eletro-eletrônica, sensores, transdutores, atuadores e motores.
4	Conhecer técnicas e estratégias para o projeto de sistemas de instrumentação industrial.
5	
6	
7	
8	

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	INTRODUÇÃO – Aspectos gerais da área de instrumentação.	2
2	CLASSESS – Classes de instrumentos e terminologia.	4
3	NORMAS – Normas ABNT e ISA para fluxogramas de detalhamento de instrumentação. Interpretação e construção dos fluxogramas.	4
4	APLICAÇÕES – Aplicações de dispositivos de instrumentação em geral.	2
5	TIPOS – Tipos de transmissores/sensores e sua tecnologia de fabricação/instalação.	6
6	MEDIÇÃO – Medição de nível e seus elementos sensores. Medição de temperatura e seus elementos sensores. Medição de vazão e seus elementos sensores. Medição de pressão e seus elementos sensores.	10
7	TRANSMISSORES – Transmissores inteligentes e introdução às redes de campo.	2
8		
9		
10		
11		
12		
Total:		30

Bibliografia Básica

1	BEGA, Egídio Alberto (org.). Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. xxv, 668 p., il. ISBN 9788571932456
2	BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2 v, il. v.1 ISBN 9788521617549, v.2 ISBN 97885216189
3	ALVES, José Luiz Loureiro. Instrumentação, controle e automação de processos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. x, 201 p., il. ISBN 9788521617624

Bibliografia Complementar

1	GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. Tradução de Jorge Ritter, Luciana do Amaral Teixeira, Marcos Vieira. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 581 p., il. ISBN 9788576058717
2	FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7. ed. rev São Paulo: Érica, 2011. 280 p., il. ISBN 9788571949225
3	SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. Curitiba: Hemus, 2002. 687 p.
4	NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. 252 p., il. ISBN 85-7194-707-8.
5	SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2. ed. São Paulo: Blucher, c1973. 234 p., il. ISBN 9788521200550

PLANO DE ENSINO N° 2251/2025 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/10/2025 15:46)

RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMTM (11.51.22)

Matrícula: ####924#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 2251, ano: 2025, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: 28/10/2025 e o código de verificação: **eabb185f1e**