



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: Instrumentação Eletrônica I	
Código:	IND.042
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 80 CH Prática: 0
Número de Créditos:	4
Pré-requisitos: IND.025 - Eletrônica Analógica (S5)	Constitui pré-requisitos para: IND.083 - Instrumentação Eletrônica II (S8) CEME.157 - Laboratório de Automação Industrial (S9) CEME.161 - Automação Industrial (S9) MECI057 - Robótica I (S9)
Semestre:	7
Nível:	Graduação
EMENTA	
Sistemas analógicos. Simbologia e nomenclatura de instrumentação industrial. Condicionadores de sinais. Sensores e transdutores. Aquisição de dados.	
OBJETIVOS	
Compreender o funcionamento de diversos tipos de sensores e transdutores. Compreender, ler e interpretar esquemas de plantas industriais. Identificar, avaliar e aplicar sensores e transdutores em um sistema de automação. Interpretar resultados de testes e ensaios com sensores e transdutores.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• UNIDADE I. Introdução aos sistemas analógicos; Grandezas analógicas; Teoria e propagação de Erros; Espectro de frequência; Aterramento, Blindagem, Fontes de alimentação e interferências; Modulação.• UNIDADE II. Simbologia e nomenclatura de instrumentação; Símbolos e nomenclaturas utilizadas em diagramas de processo e instrumentação• Classificação de instrumentos em relação a sua função; Normas.• UNIDADE III. Condicionadores de sinais; Amplificadores de sinais; Filtros eletrônicos; Transmissores de sinais e padrões e transmissão analógica; Conversores analógico-digital; Conversores digital-analógico.• UNIDADE IV. Sensores e transdutores; Medição de grandezas elétricas; Sensores de temperatura; Sensores ópticos; Sensores de vazão; Sensores de força e pressão; Sensores de presença, posição e deslocamento; Sensores de nível; Sensores de velocidade; Sensores de gases e pH; Sensores de aceleração.• UNIDADE V. Aquisição de dados; Equipamentos de aquisição de dados (data logger); Redes de sensores; Aplicação de sistemas de aquisição.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e interativas através da execução de atividades em laboratório. Elaboração de práticas com circuitos de transdutores. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre sobre aplicações e novas tecnologias.	

RECURSOS	
Quadro, Projetor, Demonstração de transdutores, dispositivos transdutores, atuadores, sensores e componentes eletrônicos. Acesso à internet para consultas online.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação contínua através do desempenho diário de cada aluno. Avaliação formal através de testes, provas e trabalhos e relatórios das práticas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>SIGHERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. 629.8 S575c</p> <p>THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores industriais: fundamentos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Érica, 2007. 681.2 T465s</p> <p>WERNECK, Marcelo Martins. Transdutores e interfaces. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 621.381536 W491t</p> <p>AGUIRRE, Luis Antonio. Fundamentos de Instrumentação. Pearson Education do Brasil, 2013. [Biblioteca Virtual]</p>	
PERIÓDICOS COMPLEMENTARES	
<p>Advances in electrical and electronic engineering. ISSN 1336-1376. Disponível em <http://advances.utc.sk/index.php/AEEE></p> <p>IEEE Instrumentation & Measurement Magazine. ISSN 1094-6969. Disponível em <https://ieeexplore-ieee-org.ez138.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=5289></p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>PETROBRAS. Instrumentação aplicada. Rio de Janeiro: Petrobras, 2003. 681.7665 P497i</p> <p>GROOVER, Mikell P. Automação Industrial e Sistemas de Manufatura. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. [Biblioteca Virtual]</p> <p>SELEME, Roberto Bohlen; SELEME, Robson. Automação da Produção uma abordagem gerencial. Curitiba: Intersaberes, 2016. [Biblioteca Virtual]</p> <p>SILVA, Elcio Brito da (Coord.). Automação & Sociedade: quarta revolução industrial, uma olhar para o Brasil. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. [Biblioteca Virtual]</p> <p>NASCIMENTO JÚNIOR, Cairo Lúcio; YONEYAMA, Takashi. Inteligência artificial em controle e automação. São Paulo: Edgard Blücher: FAPESP, 2002.</p>	
Revisão	Data
Rogério Oliveira	18/05/2019
APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____ NOME DO COORDENADOR	_____ NOME DO PEDAGOGO

Modelo r04, conforme Resolução no.099, de 27 de setembro de 2017