

LAB.INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA INDUSTRIAL	ELT04
--	-------

Período Letivo: 1º Semestre / 2018
Carga Horária: Total: 36H/A - 30Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02
Modalidade: Teórica
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Especifica

Ementa:

Laboratório de Instrumentação Eletrônica: 30 h

Pesquisa de sistemas de instrumentação industrial; eletrônicos integrados Levantamento de funções transferência para medição, processamento e atuação para aplicações diversas nas variáveis de: posição/presença, velocidade/aceleração, eletro/ópticos, temperatura, nível, pressão/vácuo, vazão/fluxo, massa/força, radiações eletro/sonoras, analíticos e válvulas de controle.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	5º	Eletrônica	Obrigatória

Departamento: DELMAX- Departamento de Eletromecânica de Araxá

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Eletrônica Aplicada
Co-requisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Teoria.de Instrumentação Eletrônica Industrial,

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	<p>Conhecer a importância da instrumentação industrial, das transformações das variáveis físicas em eletro-eletrônicas-digitais, para aplicações de apenas leitura e/ou controle.</p> <p>Compreender os instrumentos industriais e o caráter imprescindível de sua utilização no estudo da engenharia aplicada da automação industrial.</p> <p>Dominar os conceitos básicos de instrumentação industrial, suas características técnicas de conversão de variáveis, e suas aplicações nos diversos tipos de plantas/processos industriais</p>
---	--

Aulas teóricas		Carga horária Horas-aula
1	Apresentação do Plano de Ensino Didático	2
2	I- INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE CONTROLE: I.0- História, Definições e Terminologia, Sistemas de Controles,	6



	Aberto/ Fechado; I.1- Controles de Malhas, Aberta/ Fechada, Realimentadas; I.2- Elementos Básicos, Instrumentos/ Controles; I.3- Representação Sistema Controle, Diagrama Blocos, Fluxo Sinais, Fluxogramas P&I, Diagrama Malhas, Diagrama Lógicos; I.4- Instrumentação Sistema Controle, Identificação, Símbolos, Unifilares, Atuadores, Modos NAF, Normas ISA-s1; I.5- Exemplos de Fluxogramas de Processo e Instrumentação Industriais.	
3	II- INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL II.1- Breve Histórico, Evolução Instrumentação, Considerações Gerais, Sensores e Transdutores, Características II.2- Instrumentação Pneumática, Sistema Bocal-Palheta, Amplificador Pneumático II.3- Instrumentação Eletrônica, Transmissores Pressão Diferencial Capacitivo/ Strain Gage, Ajuste Transmissores, Ajustes Faixa/ Elevação/ Zero/ Supressão II.4- Transmissores Inteligentes, Características Básicas, Programação/ Configuração/ Vantagens/ Adoção, Aspectos Práticos, Escolha de Sinal/ Interligação, Tipos de Cabos Sinal II.5- Exemplos de Instrumentação Industrial	8
4	III- INSTRUMENTOS INDUSTRIAIS III.1- Sensores de Posição, Potenciométricos/ Capacitivos/ Indutivos/ Transformador III.2- Sensores de Temperatura III.3- Sensores de Posição III.4- Sensores de Nível III.5- Sensores de Vazão III.6- Atuadores Pneumáticos/ Hidráulicos/ Eletromagnéticos/ Eletromotor III.7- Servoposicionadores III.8- Catálogos de Fabricantes	14
	Avaliações.	
	Total	30
ATIVIDADES COMPLEMENTARES		
Visitas Técnicas.		

Bibliografia Básica

1	BEGA, Egidio A et all. <i>Instrumentação Industrial</i> . 2d. Interciencia + IB Petróleo: R. Janeiro, 2006. Cefet-MG IV#681.2/ I59.
2	ALVES, J. L. Loureiro. <i>Instrumentação, Controle e Automação de Processos</i> . 1ed. LTC, 2005. Cefet-MG IV#681.5/ A474i.
3	CAMPOS, Massa & TEIXEIRA, Herbert. <i>Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais</i> , 2ed. Blucher+Petrobras, 2008. Cefet-MG IV#681.51/C198c.

Bibliografia Complementar

1	TOMAZINI & URBANO. <i>Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações</i> . 7ed. Erika,
---	--



	2010. Cefet-MG IV#681.2/T465s.
	BALBINOT, Alexandre e BRUSAMARELLO, Volner. <i>Instrumentação e Fundamentos de Medidas</i> , v1/2. 1ed.LTC, 2006. Cefet-MG IV#681.2/ B172i.
	FIALHO, Arivelto Bustamante. <i>Instrumentação industrial: Conceitos, aplicações e análises</i> . 6ed. São Paulo: Érica, 2007. Cefet-MG IV#681.2/ F439i.
	CARVALHO, J.L. Martins. <i>Sistemas de Controle Automático</i> . 1ed. R Janeiro: LTC, 2009. Cefet-MG IV#681.51/C331s.
	BOLTON, W. <i>Engenharia de Controle</i> . São Paulo: Ed.Makron Books, 1985. Cefet-MG IV #629.8312/ B694i.
	AGUIRRE, L. Antonio. <i>Enciclopédia de Automática: Controle e Automação</i> . V1/2/3, 1ed.Blucher: Fapesp. Cefet-MG IV#681.51(031)/ E56. PARREIRA. W..A.; Alves & ALVES. Leopoldo Naves. Dissertações de Mestrado. UFMG, 1985. NAVES L.A; PARREIRA. W. A. Apostila de Instrumentação Industrial. Cefet-MG BHte/MG, Ed.2006. AVELAR, H. J. PARREIRA. W. A. Apostila de Controle e Instrumentação, Cefet-MG/ Araxá/MG, Ed.2007. PARREIRA. W..A.. Métodos de Projetos de Compensadores PIDF p/ Servoposicionadores UFMG: B Horizonte, 1985. HARBOR Royce D; PHILLIPS, Charles L. Sistemas de controle e realimentação. São Paulo: Makron Books, 1996. OLIVEIRA, Júlio César Peixoto. Controlador programável. São Paulo: Makron Books, 1993. CASTRUCCI, Plínio. Controle Automático. Ed. Blucher: S. Paulo, 1969. GEREZ, Victor Greiser et al. Circuitos y Sistemas Electromecânicos. Ed. R S Ingenieria: México, 1975. TORREAO, Edmundo Bastos. Controle de Processos. CNI Conf. Nac .Industrias: R. Janeiro,1989. PARREIRA, W. Alves. Eng.Controle e Automação Industrial Instrumentação. Ed. IETEC MG: B Horizonte,1990. SIGHIERI, Luciano et al. Controle Automático de Processos Industriais. Ed. Blucher: S. Paulo, 1973. SIEMENS. Trad.German Steppat. Instrumentação. Ed Siemens A G: S Paulo, 1986. TORREIRA, Raul Parallo. Salas Limpas. Ed. Hemus: S Paulo,1985. WEG Automação; Guia de Aplicação Servoacionamentos. Jaraguá do Sul -SC. www.weg.com.br BARBOSA, Eduardo et al. Eletrônica Industrial. Ed. Fumarc Ucmg: B Horizonte, 1982. VALKENBURGH, Van et al. Sistemas Síncronos e Servomecanismo, Ed. Fbastos: R Janeiro.1961. CATÁLOGOS de fabricantes diversos.

LAB. INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA INDUSTRIAL | ELT07

Período Letivo: 1º Semestre / 2018
Carga Horária: Total: 36H/A - 30Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02
Modalidade: Teórica
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Especifica

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	5º	Eletrônica	Obrigatória

Departamento: DELMAX- Departamento de Eletromecânica de Araxá

Professor: Wanderley Alves Parreira

Técnicas Utilizadas	Atividades Avaliativas	Valor
Aula teórica em sala de aulas	Trabalho teóricas	10
Aula pratica em laboratório	Avaliação 1 / Lab.I	20
	Avaliação 2 / Lab.II	30
	Avaliação 3 / Lab.III	40
Trabalho Individual ou duplas		
	Total	100

Atividades Complementares:

Realização de trabalhos práticos individuais e em equipe.

Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:

Local: Gabinete do professor - Campus Araxá
Horário: quarta, quinta e sexta-feira, dia e noite.
Email: wparreira@des.cefetmg.br

Bibliografia Adicional:

1 | Biblioteca local.

Professor responsável:	Data:
Prof. Dr. Wanderley Alves Parreira	02/03/2018

Coordenador do curso:	Data:
-----------------------	-------