

UNIDADE:
 DES UNED - Leopoldina UNED - Araxá UNED - Divinópolis

CURSO: ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

SISTEMAS DIGITAIS	<input checked="" type="checkbox"/> TEÓRICA <input type="checkbox"/> PRÁTICA <input type="checkbox"/> TEORICA PRATICA	SEMESTRE <input type="checkbox"/> 1° <input checked="" type="checkbox"/> 2° ANO 2018												
<input type="checkbox"/> Coordenação de Engenharia de Automação		<input type="checkbox"/> ELT05												
<input type="checkbox"/> 72 Horas-aula TOTAL	<input type="checkbox"/> 4 Horas-aula MANUAL	<input type="checkbox"/> 4 TOS: <input type="checkbox"/> 6° PERÍODO:												
REQUISITOS	<p align="center">PRÉ-REQUISITOS</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;">DISCIPLINA(S)</th> <th style="width:40%;">CÓDIGO(S)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ELETRÔNICA APLICADA</td> <td>ELT01</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">CO-REQUISITOS</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;">DISCIPLINA(S)</th> <th style="width:40%;">CÓDIGO(S)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		DISCIPLINA(S)	CÓDIGO(S)	ELETRÔNICA APLICADA	ELT01					DISCIPLINA(S)	CÓDIGO(S)		
DISCIPLINA(S)	CÓDIGO(S)													
ELETRÔNICA APLICADA	ELT01													
DISCIPLINA(S)	CÓDIGO(S)													
EMENTA	Sistemas de numeração; álgebra e funções Booleanas; portas lógicas: tipos e aplicações; análise e projeto de circuitos combinacionais; flip-flops e elementos de memória, circuitos sequenciais síncronos e assíncronos; contadores, registradores; máquinas de estado; memórias e conversores AD-DA.													

OBJETIVOS

A disciplina deverá possibilitar ao estudante:
 Analisar circuitos lógicos digitais; Aplicar a lógica digital em processos físicos reais; Projetar circuitos lógicos digitais; Projetar circuitos osciladores e temporizadores; Analisar circuitos sequenciais; Projetar circuitos combinacionais dedicados; Projetar circuitos divisores de frequência; Identificar e utilizar corretamente os circuitos integrados TTL e CMOS;

TÉCNICAS UTILIZADAS (Marque com um X no quadro):

<input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia <input checked="" type="checkbox"/> Aula prática <input checked="" type="checkbox"/> Discussão de texto <input type="checkbox"/> Filme	<input type="checkbox"/> Seminário <input type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Trabalho individual <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo <input type="checkbox"/> Visita técnica <input type="checkbox"/> Outros
--	--

DISCIPLINA	SISTEMAS DIGITAIS
-------------------	--------------------------

UNIDADES DE ENSINO	Carga Horária (horas-aula)
1. CONCEITOS BÁSICOS 1.1. Representações Numéricas. 1.2. Sistemas Digitais e Analógicos. 1.3. Sistemas Numéricos Digitais: Sistema Decimal e Sistema Binário	02
2. SISTEMAS NUMÉRICOS E CÓDIGOS 2.1. Conversão Binário-Decimal e Decimal-Binário. 2.2. Sistema Numérico Octal. 2.3. Sistema Numérico Hexadecimal. 2.4. Código BCD. 2.5. Códigos Alfanuméricos: Código ASCII	06
3. PORTAS LÓGICAS E ÁLGEBRA BOOLEANA 3.1. Variáveis e Constantes Booleanas. 3.2. Tabelas-Verdade. 3.3. Operações OR, AND e NOT. 3.4. Circuitos Lógicos - Descrição Algébrica. 3.5. Portas NAND e NOR. 3.6. Teoremas Booleanos e Teoremas de DeMorgan. 3.7. Universalidade das Portas NAND e NOR.	06
4. CIRCUITOS LÓGICOS COMBINACIONAIS 4.1. Expressões do Tipo Soma-de-produtos e Produto-de-somas. 4.2. Simplificação Algébrica. 4.3. Projeto de Circuitos Lógicos Combinacionais. 4.4. Simplificação pelo Método do Mapa de Karnaugh. 4.5. Circuitos Utilizando as Funções XOR e XNOR. 4.6. Dispositivos Lógicos Programáveis.	08
5. ARITMÉTICA DIGITAL: OPERAÇÕES E CIRCUITOS 5.1. Adição Binária; Representação de Números com Sinal e Formato em Complemento a 2. 5.2. Adição e Subtração em Complemento a 2. 5.3. Multiplicação e Divisão com Números Binários. 5.4. Adição BCD. 5.5. Aritmética Hexadecimal. 5.6. Circuitos Aritméticos.	08
6. CODIFICADORES, DECODIFICADORES, MULTIPLEXADORES E DEMULTIPLEXADORES. 6.1. Circuitos Codificadores. 6.2. Aplicações e Projetos. 6.3. Circuitos Decodificadores. 6.4. Aplicações e Projetos. 6.5. Circuitos Multiplexadores. 6.6. Aplicações e Projetos. 6.7. Circuitos Demultiplexadores. 6.8. Aplicações e Projetos. 6.9. Circuitos Integrados.	06
7. LATCHS, FLIP-FLOPS E MULTIVIBRADORES	08

<ul style="list-style-type: none"> 7.1. Latch S-C com Portas NAND e Latch S-C com Portas NOR. 7.2. Flip-Flop S-C Síncrono; Flip-Flop J-K Síncrono; Flip-Flop D Síncrono e Latch D. 7.3. Considerações Sobre Temporização de Flip-Flops 7.4. Aplicações: Registradores de Deslocamento; Divisão e Contagem de Frequência. 7.5. Dispositivos Schmitt-Trigger. 7.6. Multivibradores monoestáveis e astáveis 7.7. Aplicação Usando Dispositivos de Lógica Programáveis 	
<ul style="list-style-type: none"> 8. REGISTRADORES E CONTADORES 8.1. Registradores Série. 8.2. Registradores Paralelos. 8.3. Registradores Série/Paralelo. 8.4. Contadores Assíncronos (“Ripple Counters”). 8.5. Contadores Assíncronos Decrescentes. 8.6. Contadores Síncronos (Paralelos) e Contadores Síncronos Crescentes/Decrescentes. 8.7. Contadores Inicializáveis (“presettable”). 8.8. Contadores BCD em Cascata. 8.9. Contadores com Números MOD < 2N e Contadores MOD-10 (decádicos)/Contadores BCD. 8.10. Programação de PLDs como Contadores 	08
<ul style="list-style-type: none"> 9. UNIDADE VIII – FAMÍLIAS LÓGICAS 9.1. Tecnologia de CIs Digitais. 9.2. A Família TTL. 9.3. FAN OUT e FAN IN TTL. 9.4. A Família CMOS. 9.5. FAN OUT e FAN IN CMOS. 	04
<ul style="list-style-type: none"> 10. MEMÓRIAS SEMICONDUTORAS 10.1. RAM Estática. 10.2. RAM Dinâmica. 10.3. ROM. 10.4. PROM. 10.5. EPROM. 10.6. EEPROM. 10.7. FLASH 10.8. Sistemas de Memória. <ul style="list-style-type: none"> 10.8.1. Expansão do tamanho da palavra. 10.8.2. Expansão da capacidade de armazenamento. 10.8.3. Expansão do tamanho e da capacidade. 	08
<ul style="list-style-type: none"> 11. INTERFACE ANALÓGICA 11.1. Variáveis Analógicas <i>versus</i> Variáveis Digitais. 11.2. Conversor DA (digital-analógico) Ponderado. 11.3. Conversores DA R-2R. 11.4. Circuitos Integrados DA. 11.5. Conversores AD (analógico-digital). 11.6. Conversores AD por aproximação sucessiva. 11.7. Conversores AD Flash. 11.8. Circuitos Integrados AD. 	08

11.9. Circuitos Sample and Hold.	
TOTAL	72

AVALIAÇÃO (CONFORME Normas Acadêmicas – RES CD 083/05)

Trabalhos e Provas.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TOCCI, R.J., WIDMER, N.S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações, 11a ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
UYEMURA, J.P. Sistemas Digitais: uma Abordagem Integrada, São Paulo: Thomson, 2002.
BIGNELL, J. B. DONOVAN, R. L. Eletrônica Digital: Lógica Combinacional, São Paulo: Makron Books, Vol. 1, 1995.
BIGNELL, J. B. DONOVAN, R. L. Eletrônica Digital: Lógica Seqüencial, São Paulo: Makron Books, Vol. 2, 1995.
LEONARD, W. Control of Electrical Drives, 2nd Ed., New York: Springer-Verlag, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CRUZ, ANTÔNIO C. et. Al. Circuitos Digitais. Editora Érica, 1996.
MALVINO, ALBERT P. Eletrônica Digital, vol. I e II. Editora Mcgraw-Hill, 1987.

PROFESSOR (A) RESPONSÁVEL:	Data
_____ Prof. Dr. Marco Antônio Durço	23/02/2018

COORDENADOR (A) DE CURSO	Data
