

Universidade Federal de Lavras
Departamento de Ciência da Computação
COM142-SISTEMAS DIGITAIS

I – PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 - Introdução

- 1.1 – Apresentação do professor e dos alunos
- 1.2 – Apresentação do plano de curso
- 1.3 – Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação

2. Sistemas de Numeração

- 2.1 – Sistema binário
- 2.2 – Sistema octal
- 2.3 – Sistema hexadecimal
- 2.4 – Conversão entre bases

3. Portas Lógicas

- 3.1 – Portas lógicas básicas: inversora, E, OU
- 3.2 – Combinações de portas lógicas
- 3.3 – Portas OU-EXCLUSIVO
- 3.4 – Aplicações de portas lógicas

4. Circuitos Combinacionais

- 4.1 – Álgebra de Boole
- 4.2 – Descrição de funções lógicas por somas de produtos
- 4.3 – Simplificação de circuitos lógicos
- 4.4 – Mapa de Karnaugh
- 4.5 - Aplicações de circuitos lógicos

5. Somadores

- 5.1 – Adição binária
- 5.2 – Representação em Complemento de dois
- 5.3 – Meio-somador
- 5.4 – Somador completo
- 5.5 – Subtrator
- 5.6 – Unidade Lógica Aritmética

6. Circuitos Sequenciais

- 6.1 – Flip-Flops: RS, D, JK, T
- 6.2 – Registradores de deslocamento
- 6.3 – Contadores Síncronos e Assíncronos
- 6.4 – Máquinas de Estados

- 7. Memórias Digitais
 - 7.1 – Memória de Apenas Leitura (ROM)
 - 7.2 – Memória de Leitura e Escrita (RAM)
 - 7.3 – Lógica Programável: PAL, PLA, GAL, FPGA
 - 7.4 – Aplicações
 - 8. Ferramentas de Projetos Digitais
 - 8.1 – Projetos Assistidos por computador (CAD)
 - 8.2 – Simulador de circuitos lógicos
 - 8.3 – Gravadores de circuitos programáveis
 - 8.4 – Linguagens de descrição de Hardware
 - 9. Famílias Lógicas
 - 9.1 – Família TTL
 - 9.2 – Família CMOS
 - 9.3 – Portas de coletor aberto
 - 9.4 – Interfaceamento entre TTL e CMOS
-

BIBLIOGRAFIA:

- 1 - IDOETA, I. V. & CAPUANO, F. G. - Elementos de Eletrônica Digital. São Paulo: Editora Érica, 1984.
 - 2 - MALVINO, A. P. & LEACH, D. P. Eletrônica Digital - Princípios e Aplicações. São Paulo: Editora McGraw-Hill, vol 1 e 2, 1987.
 - 3 – MANO, M. Morris. – Digital Design. Prentce Hall, 1991.
 - 4 - BIGNELL, James W. & DONOVAN, Robert L. Eletrônica Digital. São Paulo: Editora Makron Books, vol. 1 e 2, 1995.
 - 5 - TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1984.
-

AVALIAÇÕES

1ª Prova	25 pontos	data	/	/ 2003
2ª Prova	25 pontos	data	/	/ 2003
3ª Prova	25 pontos	data	/	/ 2003
Prática	25 pontos			
Trabalho	15 pontos			
Relatórios	10 pontos			

II – Plano de Aula para o segundo semestre e 2003

Aula nº	T/P	Assunto	Semana
1,2	T	Apresentação, plano de curso, marcação de provas; Sistemas Numéricos	1
3,4	T	Introd. à Eletrônica Digital – Funções Lógicas, Portas Lógicas, Tab. Verdade	1
5,6	P	Apresentação do laboratório, conhecimento de circuitos integrados digitais	1
7,8	T	Exemplos de Circuitos Combinacionais; Álgebra de Boole	2
9,10	T	Teoremas Booleanos – Aplicações e exemplos	2
11,12	P	Portas Lógicas	2
13,14	T	Análise de Circuitos Combinacionais e simplificação de expressões lógicas	3
15,16	T	Mapas de Karnaugh de 2 e 3 variáveis	3
17,18	P	Teoremas Booleanos	3
19,20	T	Mapas de Karnaugh de 4 variáveis – Exemplos de aplicações	4
21,22	T	Mapas de Karnaugh com condições Don't Care – Lista exerc. 01	4
23,24	P	Circuitos Combinacionais – Números Primos	4
25,26	T	Circuitos Combinacionais Conversores de Códigos numéricos - Projetos	5
27,28	T	Somadores – Soma de números binários – Represent. em complemento de 2	5
29,30	P	Introdução ao uso do programa de simulação MaxPlusII	5
31,32	T	Meio somador, Somador completo, Somador de 4 bits	6
33,34	T	Somador/Subtrator e Detecção de erro – Lista exerc. 02	6
35,36	P	Somador/Subtrator de 4 bits	6
37,38	T	1ª Prova – Álgebra de Boole, Circ. Combinacionais, Somador/Subtrator	7
39,40	T	Multiplexadores	7
41,42	P	Somador/Subtrator de 4 bits – continuação – Construção do detector de erro	7
43,44	T	Demultiplexadores	8
45,46	T	Famílias Lógicas – Níveis lógicos	8
47,48	P	Multiplexador	8
49,50	T	Portas de coletor aberto e Tri-State	9
51,52	T	Introdução à lógica seqüencial – Flip-Flops RS e Flip-Flops RS com clock	9
53,54	P	Flip-Flops	9
55,56	T	Flip-Flop D, JK, JK-ME e T; Sinais de Preset e Clear	10
57,58	T	Registradores de Deslocamento – Série-Paralelo, Série-Série, Par-Ser, Par-Par	10
59,60	P	Flip-Flops no MaxPlusII	10
61,62	T	Contador Assíncrono – Contador de zero a 2^n , 2^n a zero e contador UP/Down	11
63,64	T	Contador Assíncrono de zero a N ($N < 2^n$) e de N_1 a N_2	11
65,66	P	Contador Assíncrono – divisor por 32 e por 1024 – MaxPlusII	11
67,68	T	Contador Síncrono de zero a 2^n ; Cont. Sínc. seqüência qualquer - Análise	12
69,70	T	Contador Síncrono de seqüência qualquer – Projetos - Lista exerc. 03	12
71,72	P	Contador Síncrono	12
73,74	T	2ª Prova – Multiplex/Demux, Flip-Flops, Registr. de Deslocam, Contadores	13
75,76	T	Memórias Semicondutoras	13
77,78	P	Trabalho prático – Projeto de um circuito digital	13
79,80	T	Máquinas de Estados – Introdução	14
81,82	T	Máquinas de Estados do tipo Mealy – Exemplos de Projetos	14
83,84	P	Trabalho prático – Implementação de um circuito digital	14
85,86	T	Máquinas de Estados do tipo Moore – Exemplos de Projetos - Lista exerc. 04	15
87,88	T	3ª Prova – Memórias e Máquinas de Estados	15
89,90	P	Apresentação do Trabalho prático	15

