



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

INF251 Organização de Computadores I

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 6		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	2	6
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	30	90

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

INF112 ou (ELT312 e INF100)

Ementa

História dos sistemas digitais. Sistemas de numeração. Codificação. Álgebra de Booleana. Métodos de minimização. Blocos combinacionais. Aritmética binária. Flip-flops e registradores. Memória. Circuitos seqüenciais. Linguagem Assembler. Microprogramação. Linguagens de descrição de hardware.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Ciência da Computação	Obrigatória	4



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

INF251 Organização de Computadores I

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	História dos sistemas digitais 1.1. Evolução das tecnologias 1.2. Níveis de abstração 1.3. Descrição estrutural e comportamental 1.4. Organização e arquitetura de computadores	2
2	Sistemas de numeração 2.1. Conceito digital e analógico 2.2. Processo de digitalização 2.3. Base binário, octal, hexadecimal 2.4. Conversão de base	2
3	Codificação 3.1. Código Binário 3.2. Código BCD 3.3. Código ASCII 3.4. Diferença de codificação e criptografia 3.5. Conceitos de detecção e correção de erros	2
4	Álgebra de Booleana 4.1. Operações lógicas 4.2. Portas 4.3. Tabelas-verdade 4.4. Análise e síntese 4.5. Formas canônicas de funções 4.5.1. Soma de produtos e produtos soma 4.6. NAND e NOR 4.7. Teorema de DeMorgan 4.8. Funções de múltiplas saídas	4
5	Métodos de minimização 5.1. Mapas de Karnaugh 5.2. Implicantes primos 5.3. Métodos formais 5.4. Lógica dos níveis e multi-nível 5.5. Ferramentas de síntese	6
6	Blocos combinacionais	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

	6.1. Decodificadores 6.2. Codificadores e multiplexadores 6.3. Implementação de lógica com MUX	
7	Aritmética binária 7.1. Implementação, soma binária 7.2. Representação com sinal 7.3. Complemento de dois 7.4. Subtração 7.5. Somadores em cascata e cai-um antecipado (look-ahead) 7.6. Subtratores 7.7. Comparadores	4
8	Flip-flops e registradores 8.1. Rs 8.2. Tipo d 8.3. Sincronismo 8.4. Jk 8.5. Registradores 8.6. Deslocamento 8.7. Contadores síncronos e assíncronos	4
9	Memória 9.1. Barramento e tri-state 9.2. Decodificação 9.3. Concepção em módulos 9.4. Lógica associativa 9.5. Tipos básicos de cache	6
10	Circuitos sequenciais 10.1. Modelo de máquina de estado 10.2. Diagrama de estado 10.3. Técnicas de Codificação e Minimização 10.4. Implementação Física	6
11	Linguagem Assembler 11.1. Ciclo busca, decodifica e executa 11.2. Programação em assembler 11.3. Instruções: tipo de formatos 11.4. Modos de endereçamento 11.5. Chamada de rotinas 11.6. Interrupções	8
12	Microprogramação 12.1. Implementação 12.2. Hardwired, risc, datapht e unidade de controle	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

13	Linguagens de descrição de hardware 13.1. Abordagem com C, VHDL e VERILOG 13.2. Síntese Lógica	6
----	--	---



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

INF251 Organização de Computadores I

INF251 Organização de Computadores I

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Portas lógicas 1.1. Teste de circuitos básicos com portas lógicas AND, OR, XOR, NOT, NAND, NOR 1.2. Montagem de um circuito XOR com portas NAND 1.3. Simulação e montagem em protoboard	2
2	Álgebra de Boole 2.1. Síntese de um sistema de alarme 2.2. Minimização com karnaugh 2.3. Simulação e montagem em protoboard	2
3	Circuitos combinacionais 3.1. Síntese de um circuito em dois níveis e multinível com ferramentas (espresso e sis) 3.2. Simulação	2
4	Circuitos aritméticos I 4.1. Montagem de somador 2-bits 4.2. Protoboard e simulação	2
5	Circuitos aritméticos II 5.1. Simulação de um somador-subtrator 4bits 5.2. Simulação de um somador look-ahead	2
6	Projeto de uma ALU modular	2
7	Flip-Flop RS, Tipo D e JK	2
8	Registrador de deslocamento 8.1. Conversão Serial/Paralelo	2
9	Memória 9.1. Endereçamento, ciclo de leitura, ciclo de escrita, montagem modular	2
10	Implementação de uma máquina de estados	2
11	Projeto de comunicação com detecção e correção de erros	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

12	Projeto de um sistema com barramentos	2
13	Projeto de uma cache	2
14	Projeto de um datapath e de uma unidade de controle	2
15	Projeto para introdução da técnica de pipeline	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

INF251 Organização de Computadores I

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

Bibliografia Complementar:

- 1 - ASHEDEN, P.J. The VHDL Cookbook. University of Adelaide, Australia, 1990. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 2 - ERCEGOVAC, M.; LANG, T.; MORENO, J.H. Introdução aos Sistemas Digitais. Bookman, 2000. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 3 - HAYES, J.P. Introduction to Digital Logic Design. New York: Editora Addison-Wesley, 1993. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 4 - HENNESSY, J.L.; PATTERSON, D.A. Computer organization and design: the hardware/software interface; with a contribution by James R. Larus. 2ª ed. São Francisco: Morgan Kaufmann, 1998, 759p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 5 - IDOETA, I.; CAPUANO, F.G. Elementos de eletrônica digital, 3ª ed., São Paulo: Livros Erica, 1982, 504p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 6 - KATZ, R. Contemporary Logic Design. Benjamin/Cummings, 1994. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 7 - LOURENÇO, A.C. Sistemas numéricos e álgebra booleana. São Paulo: Érica, 1994, 90p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - MANO, M. Digital Design. New York: Editora Prentice-Hall International, 2ª edição, 1991. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1984. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 10 - TENENBAUM, A.S. Organização estruturada de computadores. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1992, 460p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 11 - TOKHEIM, R.L. Princípios digitais, São Paulo: McGraw-Hill, 256p.(Coleção Schaum). [Exemplares disponíveis: Não informado.]