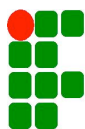


PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: CIRCUITOS LÓGICOS	
Código:	
Carga Horária:	80h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Arquitetura e Organização de Computadores
Semestre:	Optativa
Nível:	Bacharelado
EMENTA	
Conceitos lógicos. Circuitos básicos. Minimização de funções Booleanas. Sistemas de numeração. Aritmética binária. Códigos. Circuitos a contatos. Síntese de circuitos combinacionais. Circuitos de memória. Circuitos sequenciais. Projeto de circuitos sequenciais. Considerações sobre a velocidade de operação dos circuitos digitais.	
OBJETIVO	
Capacitar o aluno a conhecer os conceitos básicos de funcionamento e fundamentação teórico dos circuitos e sistemas digitais.	
PROGRAMA	
1. ÁLGEBRA DE BOOLE 1.1. Postulados 1.2. Teoremas fundamentais 1.3. Lei da Idempotência 1.4. Lei da Involução 1.5. Lei da Absorção 1.6. Lei de Morgan 2. ESPECIFICAÇÃO DE CIRCUITOS COMBINACIONAIS 2.1. Definição de circuitos combinacionais 2.2. Especificação de alto nível 2.3. Especificação binária 2.4. Representação de caracteres: código ASCII e EBCDIC. 2.5. Representação de números inteiros positivos 2.5.1. Sistema de numeração 2.5.2. Código BCD 2.5.3. Código Gray 2.5.4. Código Excesso-3 2.5.5. Código 2421 2.5.6. Código 2-entre-5 2.6. Especificação binária de sistemas combinacionais 2.6.1. Expressões 2.6.2. Portas lógicas (OR, NOR, AND, NAND, NOT, XOR e XNOR) 2.7. Características e capacidade de circuitos integrados	



2.8. Representação de variáveis binárias

2.9. Estrutura e operação de portas CMOS

2.10. Chaves do tipo n e do tipo p

2.11. Atraso de propagação.

2.12. Margem de ruído.

2.13. Circuitos com saída tri-state.

3. ANÁLISE DE CIRCUITOS COMBINACIONAIS

3.1. Definição de redes de portas

3.2. Descrição e caracterização de redes de portas lógicas

4. PROJETO DE CIRCUITOS COMBINACIONAIS

4.1. Redes mínimas de dois níveis

4.2. Minimização de soma de produtos e produtos de somas

4.3. Mapas de Karnaugh

4.4. Método de Quine McCluskey

5. ESPECIFICAÇÃO DE CIRCUITOS SEQUENCIAIS

5.1. Definição de circuitos sequenciais

5.2. Caracterização dos circuitos sequenciais síncronos e assíncronos

5.3. Descrição de estados e máquinas de estados finitos

5.4. Função de transição de estado

5.5. Diagrama de estados

5.6. Especificação binária de circuitos sequenciais

6. ANÁLISE DE CIRCUITOS SEQUENCIAIS

7. PROJETO DE CIRCUITOS SEQUENCIAIS

7.1. Registrador de Estado

7.2. Células binárias

7.2.1. Latch D

7.2.2. Flip-Flops D

7.2.3. SR, JK

7.2.4. T. Flip-Flop sensível a nível

7.2.5. Flip-Flop sensível a borda de subida e de descida

7.3. Parâmetros temporais das células binárias e dos circuitos sequenciais

7.3.1. Tempo de setup

7.3.2. Tempo de hold

7.3.3. Atraso de propagação

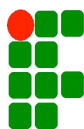
7.3.4. Frequência máxima de operação

7.4. Implementação de máquinas de estados finitos

7.5. Máquina de Mealy

7.6. Máquina de Moore

7.7. Equivalência de sistemas sequenciais



7.8.Procedimento para minimização de estados

8. CIRCUITOS ARITMÉTICOS

8.1.Meio somador

8.2.Somador total

8.3.Somador com transporte propagado (carry-ripple)

8.4.Somador com transporte antecipado (carry-lookahead)

8.5.Representação de números inteiros negativos

8.6.Representação sinal e magnitude

8.7.Complemento de um

8.8.Complemento de 2

8.9.Unidade aritmética e lógica

9. MÓDULOS-PADRÃO COMBINACIONAIS E SEQUENCIAIS

9.1.Codificadores, Decodificadores, Multiplexadores

9.2. Demultiplexadores

9.3.Registradores

9.4.Registradores de deslocamento

9.5.Contadores

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório.

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico.

Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BONATTI, I.; MADUREIRA, M. **Introdução à Análise e Síntese de Circuitos Lógicos**. Campinas: UNICAMP, 1990.
2. ERCEGOVAC, Milos; LANG, Tomás; MORENO, Jaime H. **Introdução aos Sistemas Digitais**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
3. TOCCI, R. J.; WIDMER, N.S. **Sistemas digitais: Princípios e aplicações**. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MALVINO, A.P.; LEACH, D.P. **Eletrônica Digital, Princípios e Aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
2. MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. **Introdução à Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
