

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEL		ELETRÔNICA DIGITAL			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GELE 7163	4º	2007	2º	GEXT 7003 Eletricidade Básica	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	90	
	3	2	0		

EMENTA

Estudo dos sistemas de numeração. Estudo das principais funções lógicas e portas. Álgebra de Boole. Síntese de circuitos digitais combinacionais. Abordagem acerca dos circuitos combinacionais integrados. Introdução aos circuitos sequenciais. Estudo das máquinas sequenciais síncronas. Síntese de contadores e circuitos sequenciais.

BIBLIOGRAFIA

TOCCI, Ronald J., Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações; Prentice - Hall do Brasil. 2003.
FREGNI, Edson e SARAIVA, Antonio Mauro, Engenharia do Projeto Lógico Digital - Conceitos e Prática, Editora Edgard Blucher. 1995.
BOGARD JR, Theodore F. Introduction to Digital Circuits -; McGraw-Hill International Editions. 1992.

OBJETIVOS GERAIS

Analisar o funcionamento de circuitos combinados. Projetar circuitos combinacionais utilizando portas lógicas e / ou circuitos combinacionais comerciais. Projetar contadores digitais e divisores de frequência utilizando Flip-flops JK.

METODOLOGIA

Parte Teórica: Aulas expositivas e demonstrativas com utilização de recursos audio-visuais
Parte Prática: Montagem de circuitos em laboratórios e utilização de Software de simulação.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Através de provas teóricas, exercícios individuais e provas práticas em laboratório.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
Alessandro Rosa Lopes Zachi	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
Alessandro Rosa Lopes Zachi	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____**PROGRAMA****1. Introdução a Eletrônica Digital**

- 1.1. - Grandezas Analógicas Digitais
- 1.2. - Sistemas Analógicos e Sistemas Digitais
- 1.3. - Representação Numérica Binária: Bit e Byte
- 1.4. - Aplicações típicas

2. Sistemas de Numeração

- 2.1. - Definições: Sistema de Numeração; Base; Caracteres
- 2.2. - Principais Sistemas de Numeração: Binário, Quaternário, Octal, Decimal e Hexadecimal
- 2.3. - Conversão numérica de uma Base para outra
- 2.4. - Operações aritméticas básicas (soma/subtração) no sistema binário

3. Operações Lógicas e implementação com portas

- 3.1. – Operação E (AND)
- 3.2. – Operação OU (OR)
- 3.3. – Operação NÃO (NOT)
- 3.4. – Operações Compostas:
 - 3.4.1. – NÃO-E (NAND)
 - 3.4.2. – NÃO-OU (NOR)
 - 3.4.3. – OU-EXCLUSIVO (XOR)
 - 3.4.4. – NÃO -OU-EXCLUSIVO (NXOR)

4. Famílias Lógicas

- 4.1. – Introdução
- 4.2. – Operações dos Transistores
- 4.3. – Famílias RTL, DTL, ECL
- 4.4. – Família TTL
- 4.5. – Família CMOS

5. Álgebra de Boole

- 5.1. – Postulados Fundamentais

- 5.2. – Propriedades Básicas
- 5.3. – Teoremas Básicos
- 5.4. – Teorema de Morgan
- 5.5. – Simplificação de Expressões Booleanas
- 5.6. – Exercícios

6. Circuitos Combinados Elementares

- 6.1. – Tabela verdade, simbologia e expressão algébrica das portas: AND , OR, NOT , NAND , NOR , XOR
- 6.2. – Análise e síntese de circuitos combinacionais formados com mais de uma porta lógica
- 6.3. – Obtenção de formas de onda

7. Simplificação de Funções Booleanas - Método de Karnaugh

- 7.1. – Variáveis e Constantes Booleanas
- 7.2. – Funções Booleanas
- 7.3. – Função Complementar
- 7.4. – Funções Equivalentes
- 7.5. – Minitermos e Maxitermos
- 7.6. – Representação das Funções Booleanas no Mapa de Karnaugh
- 7.7. – Método de Simplificação de Funções Booleanas
- 7.8. – Combinações Don' t Care
- 7.9. – Projetos Básicos de Circuitos Combinacionais

8. Circuitos Combinacionais Típicos

- 8.1. – Funcionalidade, Análise, Projeto, Principais CI Comerciais de:
 - 8.1.1. - Decodificadores e Codificadores
 - 8.1.2. - Multiplexadores e Demultiplexadores
 - 8.1.3. - Comparadores
 - 8.1.4. - Geradores de Paridade
 - 8.1.5. - Somadores e Subtratores Paralelos
- 8.2. – Aplicações Práticas

9. Introdução aos Circuitos Sequenciais

- 9.1. – Flip-Flops
- 9.2. – Registros de Deslocamentos
- 9.3. – Contadores Binários
- 9.4. – Aplicações Típicas

10. Máquinas Sequenciais Síncronas

- 10.1. – Introdução
- 10.2. – Modelo e análise de máquinas de estado
- 10.3. – Diagrama de Estado
- 10.4. – Projeto de uma máquina de estados
- 10.5. – Exercícios