

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA – UnED NI

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEICA NI		SISTEMAS DIGITAIS			
CÓDIGO		PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GELE1631		6º	2010	1º	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72h	SEM PRÉ-REQUISITO
	3h	1h	0h		

EMENTA

Sistemas de Numeração. Lógica combinacional: axiomas, teoremas, simbologia, simplificações e implementações alternativas. Dispositivos lógicos comerciais: especificações elétricas e de temporização. Introdução à lógica programável. Lógica sequencial: conceitos básicos, flip-flops, diagramas de estado e contadores. Projeto de máquinas sequenciais genéricas.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

1. TOCCI, R. J., WIDMER, N. S., MOSS, G.L., Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações, 10ª edição, PEARSON.
2. CAPUANO, F. G., IDOETA, I.V., Elementos De Eletrônica Digital, 39ª edição, Érica Editora.
3. D'AMORE, Vhdl - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais, Editora LTC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. THOMAS Floyd, "Sistemas Digitais - Fundamentos e Aplicações ", 9a. Edição, editora Bookman
2. UYEMURA, John P., "Sistemas Digitais - Uma Abordagem Integrada", Editora Thomson Pioneira,
3. DIAS, Morgado, "Sistemas Digitais - Princípios e Prática", Editora Lidel - Zamboni
4. VAHID, Frank, "Sistemas Digitais - Projeto, Otimização e Hdls", Editora Artmed
5. Milos Ercegovac, Tomás Lang, Jaime H. Moreno. "Introdução aos Sistemas Digitais", Ed. Bookman, 2000

OBJETIVOS GERAIS

Especificar, projetar e analisar sistemas lógicos combinacionais e sequenciais básicos.

METODOLOGIA

Parte Teórica: Aulas expositivas e demonstrativas com a utilização de recursos áudio-visuais.

Parte Prática: Projeto e simulação por softwares específicos. Implementação, avaliação e depuração em laboratório.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Através de provas teóricas, exercícios individuais e relatórios referentes a experiências em laboratório.

PROGRAMA TEÓRICO

1) Introdução ao projeto de sistemas digitais:

- i. Contextualização.
- ii. Papel de ferramentas computacionais.

2) Sistemas de numeração:

- i. Bases decimal, binária, hexadecimal e octal.
- ii. Conversões de base.
- iii. Representação de números inteiros: sem sinal, complemento a um, complemento a dois.

3) Lógica combinacional:

- i. Lógica booleana:
Axiomas e teoremas básicos: expressões booleanas, funções lógicas e simbologia.
- ii. Formas canônicas e equivalentes.
- iii. Dispositivos lógico-combinacionais comerciais: família TTL
- iv. Especificações elétricas e de temporização: Lógica positiva e negativa, Atraso de propagação, Nível de ruído e Fan-out.
- v. Implementação em VHDL.
- vi. Simplificações de expressões booleanas: mapas de Karnaugh.
- vii. Aplicações: somadores, subtratores, conversores, multiplexadores, demultiplexadores e codificador de prioridade.

4) Lógica seqüencial:

- i. Conceitos básicos: sistemas síncronos e assíncronos.
- ii. Flip-flops:
 1. Tipos básicos: RS, D, JK, mestre-escravo e T.
 2. Discussão dos sinais de controle: SET/RESET, ENABLE.
 3. Modalidades de sincronismo: borda e nível.
 4. Conversões de tipos.
- iii. Conceituação de estado e diagramas de estado.
- iv. Contadores:
 1. Módulo de um contador.
 2. Assíncronos – Conceito, Vantagens e Problemas de aplicação.
 3. Modificações de seqüências em contadores assíncronos.
 4. Projeto de contadores síncronos.
 5. Sinais típicos, Mecanismos de Carga Paralela.
 6. Exemplos de dispositivos comerciais da família TTL.
 7. Implementação em VHDL.
- v. Máquinas seqüenciais:
 1. Modelos de Moore e Mearly.
 2. Projeto de máquinas seqüenciais: atribuição de estados, projeto da lógica de próximo-estado, projeto da lógica de saída.
 3. Exemplos práticos.
- vi. Implementação de máquinas seqüenciais através de memórias ROM. Implementação em VHDL.

PROGRAMA EXPERIMENTAL

1. Ferramentas computacionais de auxílio ao projeto de sistema de descrição de Hardware.
2. Noções sobre linguagens de descrição de Hardware e ferramentas.
3. Projeto, Montagem e Teste e depuração de:
 - a. Circuitos combinacionais básicos através de dispositivos TTL.
 - b. Circuitos combinacionais básicos através de VHDL.
 - c. Circuitos aritméticos.
 - d. FF, contadores e Máquina seqüencial simples.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Maurício Vilela Guerra

CHEFE DO DEPARTAMENTO

Waltencir dos Santos Andrade