



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
CEARÁ**
DIRETORIA DE ENSINO - DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

DISCIPLINA	CÓDIGO	Nº. CRÉDITOS
Eletrônica Digital	IND.028	4

PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS	CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA
	IND.033, CEME.153

CURSOS	NÍVEL	COORDENAÇÃO	SEMESTRE
Engenharia Mecatrônica	Graduação	Eng ^a Mecatrônica	S5

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas, bem como identificar suas funções em circuitos lógicos combinacionais para solução de problemas lógicos. Descrever o funcionamento dos elementos de memória (flip-flop's), projetar circuitos seqüenciais e conversores A/D, D/A. Conceituar dispositivos de lógica programável.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas teóricas.
- Simulação de circuitos usando microcomputadores e atividades práticas em laboratório.
- Avaliação do conteúdo teórico.
- Avaliação das simulações e atividades desenvolvidas em laboratório.

EMENTA DA DISCIPLINA

Portas lógicas e aritméticas binária. Teoremas da álgebra booleana. Projeto lógico combinacional. Projeto lógico seqüencial. Memórias. Conversores A/D e D/A. Características tecnológicas das famílias lógicas. Blocos funcionais básicos MSI. Dispositivos de lógica programável.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Unidade 1: Funções Lógicas.

Efetuar conversões de sistemas de numeração.

Desenhar (circuitos lógicos combinacionais) empregando portas lógicas básicas.

Desenhar diagramas de tempo para diversos CLC.

Empregar portas lógicas em CLC.

Determinar a equivalência entre blocos lógicos.

Analisar CLC simples.

Levantar a tabela verdade de CLC.

Unidade 2: Projeto e Análise de Circuitos Lógicos.

Aplicar os teoremas e leis booleanas.

Desenhar CLC a partir de situações diversas.

Simplificar CLC utilizando a algebra Booleana.

Simplificar CLC utilizando mapas de Karnaugh.

Usar circuitos integrados comerciais para implementar CLC.

Unidade 3: Circuitos de Processamento de dados.

Desenhar circuitos Multiplexadores e Demultiplexadores.

Analisar circuitos com MUX e DEMUX.

Projetar circuitos Decodificadores.

Descrever o funcionamento dos circuitos geradores e verificadores de paridade.

Descrever o funcionamento de uma ROM.

Aplicar ROM para resolver problemas de lógica combinacional.

Desenvolver bancos de memórias a partir de ROM's comerciais.

Descrever o funcionamento básico dos dispositivos de lógica programável.

Unidade 4: Circuitos Aritméticos.

Desenhar circuitos aritméticos básicos.

Efetuar cálculos básicos.

Operar com números negativos e positivos.

Implementar circuitos lógicos aritméticos completos.

Utilizar circuitos integrados comerciais para operações básicas de soma e subtração.

Unidade 5: Descrever o funcionamento dos principais elementos de memória.

Descrever o funcionamento dos flip-flop's tipo RS, JK, D e T.

Realizar operações síncronas e assíncronas.

Desenhar e descrever diagramas de tempo.

Descrever o funcionamento de registradores de deslocamento.

Descrever uma memória RAM.

Unidade 6: Projetar circuitos seqüenciais.

Descrever diagramas de transição de estado.

Contadores síncronos e assíncronos.

Projetar um relógio digital.

Unidade 7: Circuitos conversores Analógico x Digital e Digital x Analógico.

Conhecer os principais circuitos conversores D/A.

Conhecer os principais circuitos conversores A/D.

Princípios de precisão, exatidão, erro, resolução para aplicação nos conversores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações - v.2.** São Paulo (SP): McGraw-Hill, 198. 621.3815 M262e

MALVINO, Albert Paul; LEACH, Donald P. **Eletrônica digital: princípios e aplicações - v.1.** São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1987. 621.3815 M262e

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações.** 10.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008/2010. 588 p. 621.3815 T631s

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações.** 7.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000. 588 p. 621.3815 T631s

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCIA, Paulo Alves; MARTINI, José Sidnei C. **Eletrônica digital: teoria e laboratório.** 2.ed. São Paulo: Érica, 2010. 182p. 621.3815078 G216e

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de eletrônica digital.** São Paulo (SP): Érica, 1982/2007. 504 p. 621.3815 I21e

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. **Elementos de eletrônica digital**. 40.ed. São Paulo (SP): Érica, 2011. 504 p. 621.3815 I21e

TAUB, Herbert. **Circuitos digitais e microcomputadores**. São Paulo (SP): McGraw-Hill, 1984. 510 p. 004.16 T222c

Revisão	Data
	09/2009

PCC APROVADO PELA COORDENAÇÃO EM 23/09/2009	
_____ PROFESSOR	_____ PEDAGOGA
_____ COORDENADOR	