



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**Campus Araranguá**  
**Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde**  
**Departamento de Computação**  
**PROGRAMA DE ENSINO**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	MODALIDADE
		TEÓRICAS	PRÁTICAS		
<b>DEC7546</b>	<b>CIRCUITOS DIGITAIS</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	Presencial

**II. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CURSO
--------	--------------------	-------

**III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Graduação em Engenharia de Computação

**IV. EMENTA**

Sistemas Numéricos. Álgebra de Boole (teoremas). Portas lógicas. Circuitos combinacionais. Técnicas de minimização de hardware. Implementação de dispositivos elementares de memória (latches e flip-flops). Circuitos Sequenciais. Implementação de módulos básicos. Ambiente de simulação.

## V. OBJETIVOS

- Representar equações lógicas, efetuar simplificações por mapas de Karnaugh;
- Implementar funções lógicas utilizando portas lógicas;
- Projetar circuitos eletrônicos fazendo dos principais dispositivos;
- Compreender o funcionamento de registradores, memórias e fazer associações em série e em paralelo;
- Conhecer o funcionamento interno dos principais dispositivos.

## VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: Sistema de numeração e códigos especiais

- Sistema numérico decimal;
- Sistema decimal, binário, hexadecimal, conversão de bases;
- Operações Aritméticas básicas;
- Representação de números negativos.

UNIDADE 2: Álgebra de Boole

- Representar funções lógicas por meio de equações;
- Realizar simplificações aplicando teoremas fundamentais e mapas K (minimização);
- Implementar funções lógicas através de portas lógicas.

UNIDADE 3: Circuitos Combinacionais Básicos

Estudar os dispositivos fundamentais:

- Multiplexadores, demultiplexadores;
- Decodificadores, comparadores e codificadores.

UNIDADE 4: Somadores

- Circuitos aritméticos somadores;
- Circuitos aritméticos subtratores.

UNIDADE 5: Circuitos Sequenciais

- Latches, flipflops;
- Máquinas de estado.

UNIDADE 6: Registradores

- Série, paralelo, associação;
- CIs.

UNIDADE 7: Contadores

- Up, Down, reversível;
- Síncrono, assíncrono, sequencia não natural.

UNIDADE 8: Memória

- Tipos de memória e seu funcionamento interno;
- Associação de memória.

## VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TOCCI, RONALD J.; WIDMER, NEAL S.; MOSS, GREGORY L. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações 11ª edição. São Paulo: Pearson.
2. BIGNELL, James; DONOVAN, Robert. Eletrônica digital. São Paulo: Cengage Learning, 2010. xviii, 648 p. ISBN 9788522107452
3. D'AMORE, ROBERTO, VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais, LTC, ISBN: 8521620543, ISBN-13: 9788521620549, 2ª edição, 2012.

## VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FERREIRA, José Manuel Martins. Introdução ao projeto com sistemas digitais e microcontroladores. Porto: FEUP, 1998. 371 p. ISBN 9727520324
2. WILSON, Peter. The circuit designer's companion. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier, 2012. xv, 439 p. ISBN 9780080971384
3. PEDRONI, Volnei A. Eletrônica digital moderna e VHDL. Rio de Janeiro: Elsevier, c2010. 619 p. ISBN 9788535234657
4. IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. Elementos de eletrônica digital. 41. ed. rev. e atual. São Paulo: Livros Erica Ed., c2012. 544 p. ISBN 9788571940192
5. ARAUJO, Celso de; CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUEIRI JUNIOR, Salomão. Eletrônica digital. 1. ed. São Paulo: Érica, c2014. 168 p. (Série Eixos Controle e processos industriais). ISBN 9788536508177.

Os livros acima citados encontram-se na Biblioteca Central e na Biblioteca Setorial de Aranguá ([www.bu.ufsc.br](http://www.bu.ufsc.br)).

### **Aprovação:**

O referido programa de ensino foi aprovado na 41<sup>a</sup> reunião ordinária do Colegiado do Departamento de Computação em 30 de julho de 2020.