

Unidade Curricular	Introdução à Lógica Digital		
Período letivo:	Módulo 3	Carga Horária:	66 Horas
Competências			
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os sistemas de numeração mais empregados. • Conhecer as funções e portas lógicas. • Compreender a álgebra booleana como ferramenta para manipulação de expressões e circuitos lógicos. • Dominar as técnicas de simplificação de circuitos lógicos. • Desenvolver o raciocínio lógico com a implementação de circuitos para a solução de problemas práticos. • Conhecer os principais códigos e decodificadores binários. • Analisar e sintetizar circuitos aritméticos. • Identificar e conhecer as propriedades das principais famílias lógicas. 			
Habilidades			
<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar os sistemas de numeração decimal, binário, octal e hexadecimal. Realizar operações de conversão entre os sistemas de numeração. • Reconhecer as características, propriedades, símbolos, circuitos equivalentes e tabelas verdade das funções e portas lógicas. Associar portas lógicas na elaboração de circuitos lógicos. Obter expressões booleanas a partir de circuitos lógicos. Obter circuitos lógicos a partir de expressões booleanas. Obter tabelas verdade a partir de expressões booleanas. Obter expressões booleanas a partir de tabelas verdade. Manusear equipamentos, circuitos integrados e ferramentas em laboratório. Trabalhar em equipe. • Utilizar as propriedades da álgebra booleana na manipulação de expressões e circuitos lógicos. • Aplicar a álgebra booleana e os mapas de Karnaugh na simplificação de expressões e circuitos lógicos de 2, 3 e 4 variáveis. • Obter tabelas verdade a partir da observação de situações reais, tendo em vista a execução automatizada de tarefas. Projetar circuitos lógicos combinacionais que executem determinadas tarefas, a partir de uma tabela verdade. • Manipular as tabelas verdade dos principais códigos binários. Projetar circuitos decodificadores. Montar e testar, em laboratório, circuitos decodificadores, inclusive com a utilização de displays. • Manipular teoricamente e na prática, em laboratório, os diversos tipos de circuitos aritméticos digitais. • Aplicar as principais características das famílias de circuitos lógicos TTL e CMOS tais como fan-out, fan-in, tempo de atraso de propagação, imunidade ao ruído. Distinguir as séries comerciais e as versões. 			

Bases Tecnológicas

1. Sistemas De Numeração
 - 1.1. Sistema binário
 - 1.2. Sistema octal
 - 1.3. Sistema hexadecimal
 - 1.4. Transformações entre sistemas
2. Funções E Portas Lógicas
 - 2.1. Funções lógicas, portas lógicas e tabelas verdade
 - 2.2. Obtenção de expressões booleanas a partir de circuitos lógicos
 - 2.3. Obtenção de circuitos lógicos a partir de expressões booleanas
 - 2.4. Manipulação de tabelas verdade
 - 2.5. Equivalência de blocos lógicos
3. Álgebra Booleana
 - 3.1. Postulados
 - 3.2. Propriedades
 - 3.3. Teoremas de De Morgan
 - 3.4. Identidades auxiliares
4. Simplificação De Circuitos Lógicos
 - 4.1. Mintermos e Maxtermos
 - 4.2. Simplificação por álgebra booleana
 - 4.3. Simplificação por mapas de Karnaugh
5. Aplicações De Circuitos Combinacionais
 - 5.1. Circuitos com duas variáveis
 - 5.2. Circuitos com três variáveis
 - 5.3. Circuitos com quatro variáveis
6. Códigos, Codificadores e Decodificadores
 - 6.1. Código BCD
 - 6.2. Código Excesso-3
 - 6.3. Código Gray
 - 6.4. Código ASCII
 - 6.5. Codificadores e decodificadores

- 6.6. Decodificador BCD-para-sete-segmentos
- 7. Circuitos Aritméticos
 - 7.1. Representação de números com sinal
 - 7.2. Complemento de um
 - 7.3. Complemento de dois
 - 7.4. Meio somador
 - 7.5. Somador completo
 - 7.6. Meio subtrator
 - 7.7. Subtrator completo
- 8. Famílias De Circuitos Lógicos
 - 8.1. Características da família TTL
 - 8.2. Características da família CMOS
 - 8.3. Demais famílias lógicas

Pré-requisitos (quando houver)

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano	LT¹
Sistemas digitais	Ronald j. Tocci Neal s. Widmer	8 ^a	Rio de janeiro	Prentice Hall do Brasil	2003	
Elementos de eletrônica digital	Ivan v. Idoeta Francisco g. Capuano	29 ^a	São Paulo	Érica	1998	Sim
Princípios digitais	Roger I. Tokheim		São Paulo	Mcgraw-hill	1983	
Practical digital electronics	Nigel p. Cook	1 ^a	Usa	Prentice-Hall	2003	

Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)

Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
-------------------------	--------------	---------------	--------------	----------------	------------

¹ LT - Livro Texto? Sim/Não