

# Programa Analítico de Disciplina

## INF 251 - Organização de Computadores I

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2025

Número de créditos: 6

Carga horária semestral: 90h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 2h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

### Objetivos

Apresentar os conceitos de Álgebra Booleana, projetos de circuitos digitais e processadores, que constituem a base para compreensão do hardware.

### Ementa

História dos sistemas digitais. Sistemas de numeração. Codificação. Álgebra de Booleana. Métodos de minimização. Blocos combinacionais. Aritmética binária. Flip-flops e registradores. Memória. Circuitos seqüenciais. Linguagem Assembler. Microprogramação. Linguagens de descrição de hardware.

### Pré e correquisitos

INF 112 ou (ELT 312 e INF 100)

### Oferecimentos obrigatórios

*Não definidos*

### Oferecimentos optativos

*Não definidos*

## INF 251 - Organização de Computadores I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. História dos sistemas digitais</b> 1. Evolução das tecnologias 2. Níveis de abstração 3. Descrição estrutural e comportamental 4. Organização e arquitetura de computadores	2h	0h	0h	0h	2h
<b>2. Sistemas de numeração</b> 1. Conceito digital e analógico 2. Processo de digitalização 3. Base binário, octal, hexadecimal 4. Conversão de base	2h	0h	0h	0h	2h
<b>3. Codificação</b> 1. Código Binário 2. Código BCD 3. Código ASCII 4. Diferença de codificação e criptografia 5. Conceitos de detecção e correção de erros	2h	0h	0h	0h	2h
<b>4. Álgebra de Booleana</b> 1. Operações lógicas 2. Portas 3. Tabelas-verdade 4. Análise e síntese 5. Formas canônicas de funções 6. Soma de produtos e produtos soma 7. NAND e NOR 8. Teorema de DeMorgan 9. Funções de múltiplas saídas	4h	0h	0h	0h	4h
<b>5. Métodos de minimização</b> 1. Mapas de Karnaugh 2. Implicantes primos 3. Métodos formais 4. Lógica dos níveis e multi-nível 5. Ferramentas de síntese	6h	0h	0h	0h	6h
<b>6. Blocos combinacionais</b> 1. Decodificadores 2. Codificadores e multiplexadores 3. Implementação de lógica com MUX	2h	0h	0h	0h	2h
<b>7. Aritmética binária</b> 1. Implementação, soma binária 2. Representação com sinal 3. Complemento de dois 4. Subtração 5. Somadores em cascata e cai-um antecipado (look-ahead) 6. Subtratores 7. Comparadores	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 9SVT.W3VO.VCOR

<b>8. Flip-flops e registradores</b> 1. Rs 2. Tipo d 3. Sincronismo 4. Jk 5. Registradores 6. Deslocamento 7. Contadores síncronos e assíncronos	4h	0h	0h	0h	4h
<b>9. Memória</b> 1. Barramento e tri-state 2. Decodificação 3. Concepção em módulos 4. Lógica associativa 5. Tipos básicos de cache	6h	0h	0h	0h	6h
<b>10. Circuitos seqüenciais</b> 1. Modelo de máquina de estado 2. Diagrama de estado 3. Técnicas de Codificação e Minimização 4. Implementação Física	6h	0h	0h	0h	6h
<b>11. Linguagem Assembler</b> 1. Ciclo busca, decodifica e executa 2. Programação em assembler 3. Instruções: tipo de formatos 4. Modos de endereçamento 5. Chamada de rotinas 6. Interrupções	8h	0h	0h	0h	8h
<b>12. Microprogramação</b> 1. Implementação 2. Hardwired, risc, datapht e unidade de controle	8h	0h	0h	0h	8h
<b>13. Linguagens de descrição de hardware</b> 1. Abordagem com C, VHDL e VERILOG 2. Síntese Lógica	6h	0h	0h	0h	6h
<b>14. Portas lógicas</b> 1. Teste de circuitos básicos com portas lógicas AND, OR, XOR, NOT, NAND, NOR 2. Montagem de um circuito XOR com portas NAND 3. Simulação e montagem em protoboard	0h	2h	0h	0h	2h
<b>15. Álgebra de Boole</b> 1. Síntese de um sistema de alarme 2. Minimização com karnaugh 3. Simulação e montagem em protoboard	0h	2h	0h	0h	2h
<b>16. Circuitos combinacionais</b> 1. Síntese de um circuito em dois níveis e multinível com ferramentas (espresso e sis) 2. Simulação	0h	2h	0h	0h	2h
<b>17. Circuitos aritméticos I</b> 1. Montagem de somador 2-bits 2. Protoboard e simulação	0h	2h	0h	0h	2h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 9SVT.W3VO.VCOR

<b>18. Circuitos aritméticos II</b> 1. Simulação de um somador-subtrator 4bits 2. Simulação de um somador look-ahead	0h	2h	0h	0h	2h
<b>19. Projeto de uma ALU modular</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>20. Flip-Flop RS, Tipo D e JK</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>21. Registrador de deslocamento</b> 1. Conversão Serial/Paralelo	0h	2h	0h	0h	2h
<b>22. Memória</b> 1. Endereçamento, ciclo de leitura, ciclo de escrita, montagem modular	0h	2h	0h	0h	2h
<b>23. Implementação de uma máquina de estados</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>24. Projeto de comunicação com detecção e correção de erros</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>25. Projeto de um sistema com barramentos</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>26. Projeto de uma cache</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>27. Projeto de um datapath e de uma unidade de controle</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>28. Projeto para introdução da técnica de pipeline</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>30h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>90h</b>

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

<b>Planejamento pedagógico</b>	
<b>Carga horária</b>	<b>Itens</b>
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Prática executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

## INF 251 - Organização de Computadores I

### Bibliografias básicas

*Não definidas*

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
ERCEGOVAC, M.; LANG, T.; MORENO, J.H. Introdução aos Sistemas Digitais. Bookman, 2000.	0
HAYES, J.P. Introduction to Digital Logic Design. New York: Editora Addison-Wesley, 1993.	1
HENNESSY, J.L.; PATTERSON, D.A. Computer organization and design: the hardware/software interface; 4ª ed. Morgan Kaufmann, 2011,pp914	6
IDOETA, I.; CAPUANO, F.G. Elementos de eletrônica digital, 3ª ed., São Paulo: Livros Erica, 1982, 504p.	0
KATZ, R. Contemporary Logic Design. Benjamin/Cummings, 1994.	1
LOURENÇO, A.C. Sistemas numéricos e álgebra booleana. São Paulo: Érica, 1994, 90p.	0
MANO, M. Digital Design. New York: Editora Prentice-Hall International, 2ª edição, 1991.	2
TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1984.	1
TANENBAUM, A.S. Organização estruturada de computadores. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1992, 460p.	20
TOKHEIM, R.L. Princípios digitais, São Paulo: McGraw-Hill, 256p.(Coleção Schaum).	0