



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Circuitos Digitais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2023/1	<b>Período letivo:</b> 1º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> PF_CC.4
<b>Ementa:</b> Análise de representações numéricas. Estudo de aritmética binária. Descrição de conceitos de álgebra booleana. Construção de circuitos lógicos combinacionais. Construção de circuitos lógicos sequenciais. Compreensão das noções de linguagens de descrição de hardware.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Representações numéricas, conversões de bases numéricas

- 1.1 Decimal
- 1.2 Binária
- 1.3 Hexadecimal
- 1.4 Conversão de bases

#### UNIDADE II – Aritmética binária

- 2.1 Representação de dados (Sinal e magnitude, complemento de dois).
- 2.2 Soma e subtração.
- 2.3 Conceitos de carry e overflow

#### UNIDADE III – Conceitos de álgebra booleana

- 3.1 Funções lógicas
- 3.2 Propriedades da álgebra booleana
- 3.3 Portas lógicas básicas
- 3.4 Portas lógicas complexas

#### UNIDADE IV – Circuitos lógicos combinacionais

- 4.1 Redes de portas lógicas
- 4.2 Multiplexadores e decodificadores
- 4.3 Simplificação de circuitos lógicos

#### UNIDADE V – Circuitos Sequenciais

- 5.1 Latches e Flip-Flops
- 5.2 Mapas de Karnaugh
- 5.3 Contadores
- 5.4 Máquinas de estado



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI – Introdução a linguagens de descrição de Hardware  
6.1 VHDL

**Bibliografia básica**

HAUPT, Alexandre Gaspar; DACHI, Édison Pereira. **Eletrônica digital**. Editora Blucher, 2016.

HETEM, Annibal Junior. **Fundamentos de Informática - Eletrônica Digital**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações**. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

**Bibliografia complementar**

HENNESSY, John L. **Arquitetura de Computadores: uma abordagem quantitativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PAULO, Luiz Gonzaga de. **Matemática Computacional**. Curitiba, Editora Contentus, 2020.

PEDRONI, V. A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. São Paulo: Campus, 2010.

WEBER, R. F. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.