



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

DISCIPLINA: Circuitos Digitais	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 1º Semestre
Carga horária total: 75 h	Código: PF_CC.4
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 20 %
Ementa: Diferenciação entre sinais tipo analógico e digital. Estudo de sistemas de numeração e de representação numérica. Introdução à aritmética binária. Estudo de operações lógicas e respectivas portas lógicas. Análise e construção de circuitos lógicos combinacionais. Estudo e aplicação de Álgebra de boole e Mapas de Mapas de Karnaugh na simplificação de circuitos combinacionais. Introdução aos circuitos sequenciais. Análise e construção de circuitos lógicos sequenciais: síncronos e assíncronos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Sinais digitais

- 1.1 Conceitos e sinais
- 1.2 Sinal analógico e sinal digital
- 1.3 Introdução à discretização de sinais analógicos

UNIDADE II – Sistemas de Numeração

- 2.1 Bases numéricas e sistemas de numeração
- 2.2 Conversão entre bases
- 2.3 Representação numérica computacional

UNIDADE III – Aritmética Binária

- 3.1 Operações aritméticas binárias
- 3.2 Soma e subtração.
- 3.3 Conceitos de carry e overflow

UNIDADE IV – Portas Lógicas

- 4.1 Operações lógicas e representação de portas lógicas
- 4.2 Tabela verdade de portas lógicas
- 4.3 Portas lógicas

UNIDADE V – Circuitos Lógicos Combinacionais

- 5.1 Redes de portas lógicas
- 5.2 Multiplexadores e decodificadores
- 5.3 Circuitos básicos de aritmética



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

UNIDADE VI – Simplificação de Circuitos Lógicos

6.1 Introdução a álgebra de boole

6.2 Postulados da álgebra de boole

6.3 Simplificação de circuitos combinacionais com Álgebra de Boole

6.4 Mapas de Karnaugh

6.5 Simplificação de circuitos combinacionais com Mapas de Karnaugh

UNIDADE VII – Circuitos Sequenciais

7.1 Latches e Flip-Flops

7.3 Contadores

7.4 Registradores

7.4 Máquinas de estado

Bibliografia básica

TOCCI, R.; WIDMER, N.; MOSS, G. **Sistemas Digitais** - princípios e aplicações. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

HETEM, Annibal Junior. **Fundamentos de Informática** - eletrônica digital. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

GUIMARÃES, Carlos Henrique C. **SISTEMAS DE NUMERAÇÃO - Aplicação em Computadores Digitais** - 1ª Edição, Editora Interciência 2014. (Recurso Eletrônico)

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8ª Edição, São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2010. (tem 7 exemplares)

Bibliografia complementar

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

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

SILVA, Luiz Ricardo M. **Circuitos digitais: fundamentos, aplicações e inovações**. Rio de Janeiro : Freitas Bastos, 2023. ISBN : 9786556753607 (Recurso Eletrônico)

WEBER, Raul F. **Arquitetura de computadores pessoais**. Livros didáticos (UFRGS). 2ª Edição. Porto Alegre, RS : Bookman, 2008.



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

STEIN, Clifford S.; DRYSDALE, Robert L. BOGART, Kenneth P. **Matemática discreta para ciência da computação**. 1. ed. São Paulo, SP : Pearson, 2013. (Recurso Eletrônico).