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

DISCIPLINA: Sistemas Digitais	
Vigência: a partir de 2026/1	**Período letivo:** 2° Ano
Carga horária total: 60 h	**Código:** NH_MCT.0079
Ementa: Introdução aos sistemas numéricos e códigos. Conversão entre sistemas numéricos. Fundamentos da eletrônica digital: funções lógicas, álgebra booleana e representação de circuitos por tabela-verdade e diagrama lógico. Simplificação de expressões lógicas e uso do mapa de Karnaugh. Projeto e aplicação de circuitos lógicos combinacionais. Circuitos sequenciais: estudo de *latches*, *flip-flops* e suas aplicações em registradores, contadores assíncronos e síncronos, e conversores serial-paralelo. Circuitos somadores. Introdução à conversão analógico-digital e digital-analógico.	

Conteúdos

UNIDADE I – Circuitos Lógicos Combinacionais

1.1 Sistemas numéricos binário e hexadecimal. Representação de sistemas numéricos
1.2 Conversão entre sistemas numéricos. Tabela ASCII
1.3 Portas lógicas: AND, NAND, OR, NOR, INV, XOR e XNOR
1.4 Representação de circuitos lógicos
1.5 Tabela verdade
1.6 Álgebra booleana, teoremas relacionados e simplificação de expressões lógicas
1.7 Método do mapa de Karnaugh
1.8 Aplicações de circuitos combinacionais: codificadores e decodificadores, somadores, subtratores, multiplexadores e demultiplexadores
1.9 Prática com circuitos lógicos combinacionais

UNIDADE II – Circuitos Lógicos Sequenciais

2.1 Latches usando portas NAND e NOR;
2.2 FLIP-FLOPs tipo SR, JK, D e T. Entradas assíncronas;
2.3 Aplicações usando FLIP-FLOPs:
  2.3.1 Registrador de deslocamento
  2.3.2 Conversão serial/paralela
2.4 Contadores Assíncronos
2.5 Contadores Síncronos
2.6 Prática com circuitos lógicos sequenciais.
2.7 Conversores Analógico/Digital e Digital/Analógico

Bibliografia básica

DACHI, Édison Pereira; HAUPT, Alexandre Gaspary. **Eletrônica Digital.** São Paulo: Blucher, 2018.

GOMES, Vitório Góis O. **Eletrônica Digital**: conceitos e aplicações. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2016.

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais:** princípios e aplicações. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2019.

Bibliografia complementar

CAPUANO, Francisco G.; IDOETA, Ivan V..**Elementos de Eletrônica Digital.** 40ª ed. São Paulo: Érica. 544 p.

HARRIS, David Money; HARRIS, Sarah L. **Fundamentos de Eletrônica Digital**: volume 1 - sistemas combinacionais. Porto Alegre: AMGH, 2013.

HARRIS, David Money; HARRIS, Sarah L. **Fundamentos de Eletrônica Digital**: volume 2 - sistemas sequenciais. Porto Alegre: AMGH, 2013.

LAMAS, Amilton da Costa. **Sistemas Digitais Reconfiguráveis com FPGA e VHDL**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2022.

NETO, Arlindo; OLIVEIRA, Yan de. **Eletrônica Analógica e Digital Aplicada à IOT**: aprenda de maneira descomplicada. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.