



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

DISCIPLINA: Circuitos Lógicos	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 45h	Código: SUP.4166
CH Extensão: NSA	CH Pesquisa: NSA
CH Prática: 15h	% EaD: NSA
Ementa: A disciplina introduz todo o ferramental necessário para utilizar lógica booleana e representação de circuitos lógicos. As ferramentas vistas têm aplicações que incluem projeto digital, programação, automação e várias outras áreas. Aborda-se como representar, simplificar e sintetizar circuitos lógicos com um comportamento desejado, bem como construir blocos operativos capazes de realizar operações com aritmética binária. O uso de diagramas de estado para representar o comportamento de sistemas no tempo é introduzido e utilizado para especificar e depois projetar circuitos lógicos sequenciais simples. O uso de estruturas regulares é abordado tanto para circuitos sequenciais quanto combinacionais, preparando a base para o aprendizado futuro de projeto digital utilizando síntese lógica e estruturas comportamentais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Funções e circuitos Lógicos

- 1.1 Funções lógicas, expressões e álgebra de Boole
- 1.2 Circuito a partir da expressão lógica
- 1.3 Expressão a partir da tabela verdade
- 1.4 Simplificação de expressões e circuitos lógicos

UNIDADE II – Mapeamento tecnológico

- 2.1 Universalidade de porta NAND e NOR
- 2.2 Gate-arrays
- 2.3 Multiplexadores e demultiplexadores
- 2.4 LUT e FPGA

UNIDADE III – Circuitos modulares

- 3.1 Adição e subtração binária
- 3.2 Circuitos aritméticos
- 3.3 Comparadores de magnitude
- 3.4 Circuitos parametrizáveis

UNIDADE IV – Circuitos sequenciais e máquinas de estado

- 4.1 Latches e Flip-flops
- 4.2 Projeto com FF
- 4.3 Inferência de registradores em HDL
- 4.4 Diagramas de estado



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

UNIDADE V – Síntese de circuitos sequenciais

5.1 Máquina de estados finitos

5.2 Registradores, contadores e deslocadores

5.3 Síntese de máquinas de estado síncronas

Bibliografia básica

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory. **Sistemas Digitais:** princípios e aplicações. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory. **Sistemas Digitais:** princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

TOCCI, Ronald J; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory. **Sistemas Digitais:** princípios e aplicações. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

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

Bibliografia complementar

PEDRONI, Volnei A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL.** Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2010. 619 p. ISBN 9788535234657.

FLOYD, Thomas L. **Sistemas Digitais – fundamentos e aplicações.** 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

UYEMURA, John P. **Sistemas Digitais:** uma abordagem integrada. São Paulo: Pioneira Thomson learning, 2002. 433 p.

GAJSKI, Daniel D. **Principles of digital design.** Upper Saddle River: Prentice hall, c1997. 447 p. il. p.