

DISCIPLINA: Microeletrônica	
Vigência: a partir de 2021/2	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 60h	Código: EE.547
Ementa: Essa disciplina introduz o projeto de sistemas microeletrônicos com ênfase em projeto de sistemas digitais. Parte-se do projeto em nível de leiaute, transistores e portas lógicas e evolui até a concepção de blocos, as metodologias de concepção, os tipos de ferramentas, formas de descrição e estruturas regulares. São abordados também a classificação de circuitos integrados e os processos de fabricação e regras de projeto.	

Conteúdos

UNIDADE I - INTRODUÇÃO À CONCEPÇÃO DE CIRCUITOS INTEGRADOS

- 1.1 Lógica digital com chaves
- 1.2 Introdução à Microeletrônica
- 1.3 O transistor MOS.
- 1.4 Lógica combinacional em CMOS
- 1.5 Lógica combinacional com PTL
- 1.6 Lógica combinacional com Pseudo-NMOS

UNIDADE II - OTIMIZAÇÃO DE CIRCUITOS LÓGICOS À NÍVEL DE PORTAS LÓGICAS

- 2.1 Circuitos somadores
- 2.2 Multiplicadores
- 2.3 Circuitos multiplicadores e divisores baseados em ULA
- 2.4 Dispositivos de prototipação

UNIDADE III - DESENHO DE CIRCUITOS DIGITAIS

- 3.1 Conceitos e definições
- 3.2 Regras de projeto
- 3.3 Roteamento
- 3.4 Projeto

UNIDADE IV - PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

- 4.1 Leiaute de máscaras

Bibliografia básica

SEDRA, Adel S. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo: Pearson : makron books, 2007. 848 p. p.

RAZAVI, Behzad. **Fundamentals of microelectronics**. 2nd ed. Hoboken:

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

Wiley, c2014. xxiv, 903 p. ISBN 9781118156322

HARRIS, David; WESTE, Neil H. E. **Cmos vlsi design: a circuits and systems perspective.** [s.n.] 967 p.

Bibliografia complementar

BUSHNELL, Michael L.; AGRAWAL, Vishwani D. **Essentials of electronics testing for digital, memory and mixed-signal vlsi circuits.** New York: Springer, C2000. 690 p.

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

VAHID, Frank; LYSECKY, Roman. **Verilog for digital design.** Hoboken: Wiley, 2007. xvi, 173 p. ISBN 9780470052624.

COSTA, Cesar da. **Projetos de circuitos digitais com FPGA.** São Paulo, SP: Érica, 2009. 206 p. ISBN 8536502397.