

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA ELÉTRICA

ÁREA: NANOELETRÔNICA E CIRCUITOS INTEGRADOS

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 48 HORAS

CRÉDITOS: 4

PROFESSOR: Renato Camargo Giacomini (responsável)

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO PROJETO DE CIRCUITOS INTEGRADOS DEDICADOS
(PEL 102)

EMENTA

Introdução à microeletrônica; Dispositivos em Circuitos Integrados: Resistores e Capacitores. Ambientes de projeto. Diodos, Transistores MOS canal N e canal P. Implementação e simulação de transistores MOS - CAD. Comportamento estático de circuitos MOS; Portas lógicas básicas e complexas; Comportamento como chave. Projeto de amplificadores CMOS Projeto de um amplificador CMOS com espelho de corrente. Linguagens de descrição de Hardware. Implementação de biestáveis e registradores. Documentação de projeto

OBJETIVOS

Introduzir os conceitos fundamentais de projeto de circuitos integrados dedicados e ferramentas computacionais que permitam a realização de projetos.

METODOLOGIA ADOTADA

Abordagem expositiva em sala de aula e uso de laboratório.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de aula e laboratório com CAD eletrônico e simulador de dispositivos e circuitos

PROGRAMA

Introdução à microeletrônica; Dispositivos em Circuitos Integrados: Resistores e Capacitores.

Ambientes de projeto, instalação e tutoriais

Dispositivos em Circuitos Integrados: Diodos, Transistores MOS canal N e canal P.

Implementação e simulação de transistores MOS - CAD

Comportamento estático de circuitos MOS; Portas lógicas básicas e complexas; Comportamento como chave.

Implementação e simulação de circuitos MOS - CAD

Projeto de amplificadores CMOS Projeto de um amplificador CMOS com espelho de corrente – Microwind2

Projeto de Amplificador - CAD

Projeto de sistemas complexos. Linguagens de descrição de Hardware

Introdução ao VHDL. Compilação VHDL. Exemplo e projeto.

Introdução ao Verilog Compilação Verilog. Exemplo e projeto.

Projeto em grupo: proposição e especificação.

Implementação de biestáveis e registradores.

Desenvolvimento e documentação de projeto

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Prova, exercícios em laboratório e trabalho final.

BIBLIOGRAFIA

Projeto de Circuitos Integrados, J. A. Borges e E. A. Shimitz, Ed. Livros técnicos e científicos, 1990.

Principles of CMOS VLSI Design, N. Weste e K. Eshraghian, Ed. Addison Wesley, 1993.

Microeletrônica, A. S. Sedra e K.C. Smith, Ed. Makron Books, 4ª Edição, 2000.