

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: Salvador Pinillos Gimenez (responsável)

DISCIPLINA: CIRCUITOS E SISTEMAS ANALÓGICOS (PEL 105)

EMENTA

Ensinar o aluno a projetar e otimizar de forma ROBUSTA Circuitos Integrados ("Integrated Circuits", ICs) Metal-Óxido-Semicondutor Complementar ("Complementary Metal-Oxide-Semiconductor", CMOS) analógicos e de radiofrequência, utilizando-se as metodologias tradicionais de projeto e as relacionadas ao uso de técnicas heurísticas de otimização de Inteligência Artificial (IA), que foram integradas à Inteligência Humana (IH) ("expertise" do projetista) por meio do uso da ferramenta computacional iMTGSPICE da MTG2i Soluções LTDA.

OBJETIVOS

Projetar e otimizar de forma ROBUSTA CMOS ICs blocos básicos contrutivos tais como Amplificadores operacionais de Transcondutancia ("Operational Transconductance Amplifiers", OTAs) e sistemas eletronicos complexos (Conversores Analógicos-Digitais, Conversores Digitais-Analógicos).

METODOLOGIA ADOTADA

Aulas expositivas em sala de aula de teoria e aulas de laboratório para realização da parte experimental.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de aula e ferramenta computacional de projeto de CIs CMOS intitulada de iMTGSPICE.

PROGRAMA

Introdução aos sistemas analógicos;

Características elétricas da tecnologia CMOS;

Modelos Contínuos de transistores MOS;

Projeto de circuitos analógicos utilizando a metodologia de projeto intitulada de "gm/IDS";

Projeto de circuitos analógicos utilizando a técnica gm/IDS de um Amplificadores Operacionais CMOS;

Projeto e Otimização de um Conversor Analógico-Digital.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Avaliações e Relatórios das experiências.

BIBLIOGRAFIA

Behzad Razavi, "Design of Analog CMOS Integrated Circuits", McGraw Hill, 2000.

David Johns & Ken Martin, "Analog Integrated Circuit Design", John Wiley & Sons, 1997.

R. Gregorian e G.C. Temes, "Analog MOS Integrated Circuits for signal processing", JohnWiley & Sons, 1986.