

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEL		CIRCUITOS INTEGRADOS			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GELE 7183	8º	2007	1	GELE 7151 ELETRÔNICA I GELE 7152 TECNOLOGIA DOS SEMICONDUTORES GELE 7163 ELETRÔNICA DIGITAL	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	2	2	0		

EMENTA

Tecnologias monolíticas e híbridas de integração. Circuitos integrados digitais: características elétricas, estáticas e dinâmicas. Descrições lógicas funcionais. Aplicações. Cuidados e proteção contra descarga eletrostática. Circuitos integrados lineares: características elétricas estáticas e dinâmicas. Configurações internas típicas.

BIBLIOGRAFIA

1. SCHILLING, Donald e BELOVE, Charles; Circuitos Eletrônicos Discretos e Integrados; Guanabara Dois; Rio de Janeiro; 1972.
2. TOCCI, Ronald J; Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações; Prentice-Hall do Brasil; 1994
3. BOGART, Theodore F. JR ; Introduction to Digital Circuits ; McGraw-Hill International Editions; 1992.

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer as tecnologias de integração de circuitos bem como suas características principais e suas aplicações na área da eletrônica.

METODOLOGIA

Parte Teórica: Aulas expositivas e demonstrativas com utilização de recursos audio-visuais

Parte Prática: Comprovar o funcionamento dos circuitos integrados bem como medir as suas principais características.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Através de provas teóricas, exercícios individuais, trabalhos de pesquisa e seminários em grupo, e provas práticas em laboratório.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
Alessandro Rosa Lopes Zach	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
Lourival José Passos Moreira	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____**PROGRAMA****1. Técnicas de Fabricação de Circuitos Discretos e Integrados**

- 1.1. - Materiais Semicondutores
- 1.2. - Circuitos Integrados
- 1.3. - Circuitos Integrado Monolítico
- 1.4. - Circuitos Integrado de Filme Fino e Espesso
- 1.5. - Circuitos Híbridos Integrados

2. Características dos Circuitos Integrados Digitais

- 2.1. Níveis de Tensão e estados Lógicos
- 2.2. Margem de Ruído (Estática e Dinâmica)
- 2.3. Tempos de Comutação (subida, descida, retardo de propagação, “hold”, “setup”)
- 2.4.. Potência dissipada (estática e dinâmica)
- 2.5. Encapsulamentos
- 2.6. Características Térmicas (Resistência térmica, temperatura máxima de junção, temperaturas de operação, armazenagem e soldagem)
- 2.7. Características de confiabilidade (taxa de falhas, FIT e MTBF)
- 2.8. Características mecânicas
- 2.9. Tensão de alimentação

3. Principais Famílias de Circuitos Integrados

- 3.1. - Circuitos Lógicos com componentes discretos
- 3.2. - Circuitos Lógicos com componentes integrados

4. Família TTL : características elétricas (estáticas e dinâmicas) ; configurações clássicas; parâmetros de entrada e de saída ; simbologia;tipos de saída (OC, TP, TS), subfamílias; cálculo de “ pull up”

5. Família MOS : características elétricas (estáticas e dinâmicas) ; configurações clássicas (portas, “Gates” de transmissão, chave analógica); “latch-up”; proteção contra ESD
parâmetros de entrada e de saída ; simbologia; famílias (NMOS, PMOS, CMOS)

6. Família ECL : características elétricas (estáticas e dinâmicas) ; configurações clássicas;
parâmetros de entrada e de saída ; simbologia

7. Interfaceamento entre Famílias

8. Circuitos Integrados Lineares : características elétricas (estáticas e dinâmicas) ;
configurações típicas ; aplicações práticas.

9. Tópicos especiais