



Ministério da Educação e do Desporto
Universidade Federal do Ceará

Pró-Reitoria de Graduação

Curso: Engenharia de Computação		Código: 90	
Modalidade(s): Graduação		Currículo(s): 2015	
Departamento: Engenharia de Teleinformática			
Código	Nome da Disciplina		
TIxx55	Introdução aos Circuitos Integrados		
Pré-Requisitos: TIxx53 – Sistemas Eletrônicos Digitais Reconfiguráveis; TIxx55 – Introdução aos Circuitos Integrados			
Carga Horária		Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica:	(X)	4.0	64
Prática:	()		
Est. Supervisionado: ()			
Obrigatória () Optativa (X) Eletiva ou Suplementar ()			
Regime da disciplina: Anual () Semestral (X)			
Justificativa: Os avanços na área de microeletrônica permitem agregação de valor em toda a cadeia produtiva de praticamente todos os segmentos industriais. Neste sentido, torna-se fundamental para um país possuir competência tecnológica e empresarial em projetos e fabricação de circuitos integrados, permitindo assim sua inclusão no cenário mundial da microeletrônica e o conseqüente desenvolvimento tecnológico, econômico e social.			
Objetivos: <ol style="list-style-type: none">1. Prover os fundamentos de projeto e implementação de circuitos integrados digitais complexos.2. Capacitar o aluno a conhecer os princípios e o processo fabril de um circuito integrado.3. Capacitar o aluno a compreender e realizar as etapas do projeto de circuitos integrados digitais.4. Capacitar o aluno a conhecer as principais ferramentas utilizadas no projeto de circuitos integrados digitais.			
Ementa: Introdução aos Circuitos Integrados. Tecnologia de Fabricação CMOS. Layout de Circuitos Integrados. Teoria do Transistor MOS. Atrasos, potência, interconexões e confiabilidade em circuitos integrados digitais. Simulação de circuitos integrados digitais.			
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none">1. Introdução aos circuitos integrados, tipos de projetos de circuitos integrados, lei de Moore, principais fases em projetos de circuitos integrados VLSI, projeto de portas CMOS, diagramas stick, layout de portas lógicas básicas;2. Principais processos de fabricação de circuitos integrados CMOS, processos de fotolitografia, implantação e oxidação;3. Teoria do transistor MOS, modelo de tensão gradual de canal, comparação entre			

transistores de canal curto e longo, saturação de velocidade, caracterização DC de inversores CMOS;

4. Modelos de atrasos em circuitos digitais VLSI, delay de Elmore, modelo linear de atraso;
5. Potência estática em circuitos digitais VLSI, potência dinâmica em circuitos digitais VLSI.
6. Confiabilidade em circuitos integrados VLSI, desgaste em circuitos CMOS, efeitos SCR em circuitos CMOS;
7. Simulações SPICE em circuitos integrados VLSI.

Bibliografia Básica:

1. Neil H. E. Weste e David Harris; . CMOS VLSI Design ; Pearson Ed.; 3a. Ed. 2005.
2. Ricardo Reis e colaboradores. Concepção de Circuitos Integrados. 2.a edição, Porto Alegre: Bookman: Instituto de Informática da UFRGS, 2008.

Bibliografia Complementar:

1. Jan M. Rabaey, Digital Integrated Circuits: A Design Perspective, Second Edition, Prentice Hall, New York, 2004.