



Ministério da Educação e do Desporto
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

Curso: Engenharia de Teleinformática		Código: 27 e 68	
Modalidade(s): Graduação		Currículo(s): 2009	
Departamento: Engenharia de Teleinformática			
Código	Nome da Disciplina		
TI0060	Dispositivos Eletrônicos		
Pré-Requisitos: TI0049, TI0050			
Carga Horária		Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica:	(x)	4	64
Prática:	()		
Obrigatória (x) Optativa () Eletiva ou Suplementar ()			
Regime da disciplina: Anual() Semestral (x)			
Justificativa: Neste curso pretendemos estudar a estrutura de materiais necessária para uma perfeita compreensão dos dispositivos condutores, semicondutores e isolantes, bem como materiais magnéticos empregados em dispositivos eletrônicos.			
Objetivos: <ol style="list-style-type: none">1. Fornecer ao estudante a conceituação, a compreensão das relações que existem entre a estrutura e propriedades de materiais.2. Fornecer ao estudante o entendimento das propriedades da matéria que explicam o funcionamento dos diversos dispositivos eletrônicos.			
Descrição do Conteúdo: Ementa: Introdução à Mecânica Quântica; Elétrons em Cristais; Materiais Semicondutores; Diodos Semicondutores; Transistores; Materiais Opto-Eletrônicos; Materiais e Dispositivos Magnéticos; Supercondutores;			
Programa: <ol style="list-style-type: none">1. Introdução à Mecânica Quântica: Princípio da incerteza de Heisenberg, postulados da mecânica quântica, soluções da equação de Schrödinger para poços, fios e pontos quânticos.2. Elétrons em Cristais: Bandas de energia, condutores, isolantes e semicondutores, distribuição de Fermi-Dirac, corrente elétrica em metais.3. Materiais Semicondutores: Semicondutores intrínsecos e extrínsecos, dinâmica de elétrons e buracos em semicondutores.4. Diodos Semicondutores: Junção PN, corrente na junção polarizada, diodo de junção, heterojunções, diodo Schottky, diodo zener.5. Transistores: Transistor Bipolar: modelo físico, modelo de Ebers-Moll e modelo dinâmico, Transistor de Efeito de Campo: JFET e MOSFET.6. Materiais Opto-Eletrônicos: Propriedade óptica dos materiais, interação da radiação com a matéria, emissão espontânea, emissão estimulada, equações de taxa, diodo laser.7. Materiais e Dispositivos Magnéticos: Magnetismo e materiais magnéticos: diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos, ferrite e suas aplicações em microonda, magneto-resistência e spintrônica.8. Supercondutores: Teoria da supercondutividade, materiais supercondutores, bobinas supercondutoras, junções Josephson.			
Bibliografia Básica: <ol style="list-style-type: none">1. Electrooptics, Phenomena, Materials, Applications, F.A. Lopez, J.M. Cabrera, F.A. Rueda Academic Press, 1994.2. Materials Science and Engineering an Introduction, W.D. Callister, Jr, John Wiley and Sons, 1997.3. Materiais e Dispositivos Eletrônicos, S. M. Rezende, Livraria da Física, 2ª Ed., 2004.			

4. Quantum Electronics, A. Yariv, John Wiley and Sons, 1989.
5. Introduction to Superconductivity and High-Tc Materials, M. Cyrot, D. Pavuna, World Scientific , 1995.
6. Aplicações da Supercondutividade, A. M. Luiz, Edgard Blücher, 1992.