



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	
TI0069	Sistemas de Comunicações Digitais	
Pré-Requisitos: TI0059		
Carga Horária		Número de Créditos
Teórica: (x)		4.0
Prática: ()		
Carga Horária Total		
64		
Obrigatória () Optativa () Eletiva ou Suplementar (X)		
Regime da disciplina: Anual() Semestral (x)		
Justificativa: A digitalização da informação é um fator necessário para maximizar as taxas de transmissão e também a confiabilidade dos serviços oferecidos. Portanto, é necessário abordar estudos sobre a transmissão e recepção de sinais de informação digitais no contexto das telecomunicações.		
Objetivos: 1. Fornecer um tratamento de sistemas de comunicações digitais para a transmissão de informação em sistemas modernos.		
Descrição do Conteúdo: Ementa: Sinais e sistemas, análise espectral, detecção de sinais; modulação com e sem memória; demodulação coerente e não-coerente. Modulações PAM, PSK, QAM, FSK, COM. Interferência intersimbólica; critério de Nyquist; Receptores de máxima verossimilhança; Algoritmo de Viterbi; Equalização linear; Sincronismo, recuperação de portadora e de relógio. Modulação codificada; Técnicas de múltiplo acesso: TDMA, FDMA, CDMA, etc.		
Programa: 1. Revisão de Sinais e Sistemas Aleatórios: Densidade Espectral de Energia. Correlação de Sinais de Energia. Densidade Espectral de Potência. Correlação de Sinais de Potência. Sumário em Diagrama de Fluxo. Característica Espectrais de Sinais Periódicas. Característica Espectrais de Sinais Aleatórios e Ruído. Largura de Faixa Equivalente de Ruído. 2. Modulação PAM: Modulação PAM em banda base, modulação PAM em banda passante, receptor de distância mínima, detecção de sequência de distância mínima, Análise de desempenho em sistema AWGN. 3. Modulações Avançadas: Modulação ortogonal; PSK; QAM; O-PAM; cálculo de desempenho; capacidade; critério de Nyquist generalizado, modulação codificada. 4. Detecção probabilística: Detecção de sinal real; detecção de um vetor complexo; sinais conhecidos em ruído AWGN; detecção de máxima verossimilhança; algoritom de Viterbi; detecção de sequência; detecção coerente e não-coerente. 5. Comunicação MIMO: Sistemas MIMO; canal MIMO gaussiano; canais MIMO sem memória; detecção MIMO com canal com memória. 6. Diversidade e desvanecimento: Tipos de diversidade; receptor com diversidade; análise de desempenho com desvanecimento de Rayleigh, compromisso desempenho-diversidade; sistemas de transmissão por camadas. 7. Noções de controle de erros: Codificação de canal; códigos de bloco lineares; LDPC; turbo códigos; códigos lineares.		
Bibliografia Básica: 1. John R. Barry, Edward A. Lee, David G. Messerschmitt, <u>Digital Communication</u> , 3a edição, Springer, 2003. 2. John Proakis, Masoud Salehi, <u>Digital Communications</u> , 5a edição, McGraw-Hill Science, 2008.		
Bibliografia Complementar:		

3. Lathi B.P., Modern Digital and Analog Communication Systems, terceira edição, Oxford University Press, 1998.
4. Haykin Simon, Sistemas de Comunicações, quarta edição, Bookman, 2003.