



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		
TI0087	Comunicações Móveis II		
Pré-Requisitos: TI0063			
Carga Horária		Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica:	(x)	4.0	64
Prática:	()		
Obrigatória () Optativa (x) Eletiva ou Suplementar ()			
Regime da disciplina: Anual() Semestral (x)			
Justificativa: Os sistemas de comunicações móveis, tais como os de telefonia celular, representam um importante meio de comunicação, com grande impacto econômico e social, fazendo-se necessário a compreensão de detalhes técnicos de sua operação.			
Objetivos: 1. Aprofundar os conceitos apresentados na disciplina “Comunicações Móveis I” com ênfase em arquiteturas de transceptores, modelagem do canal de transmissão e caracterização de desempenho.			
Descrição do Conteúdo: Ementa: Caracterização de Canais com Desvanecimento. Técnicas de Gerência de Enlaces. Técnicas de Diversidade e de Múltiplas Antenas. Técnicas de Espalhamento Espectral. Qualidade de Serviço em Comunicações Móveis. Gerência de Recursos de Rádio. Modulação e Múltiplo Acesso por Divisão Ortogonal de Frequência.			
Programa: 1. Caracterização de Canais com Desvanecimento: conceitos de espalhamentos temporal, Doppler e angular; conceitos de tempo, banda e distância de coerência; tipos de desvanecimento; interferência intersimbólica; métodos de cálculo da probabilidade de erro e de interrupção em canais com desvanecimento; desempenho de modulações digitais em canais com desvanecimento. 2. Técnicas de Gerência de Enlaces: codificação de canal: códigos de bloco, convolucional, turbo e em treliça; entrelaçamento; modulação e codificação de canal adaptativas; medidas de qualidade de enlace em sistemas práticos; descrição de aspectos da gerência de enlaces em sistemas práticos. 3. Técnicas de Diversidade e de Múltiplas Antenas: fontes de diversidade: espacial, angular, polarização, temporal, multipercursos, frequência; métodos de combinação; correlação espacial, temporal e na frequência; desempenho de modulação digital em canais com desvanecimento e diversidade; arranjos de antenas adaptativas: ganho de diversidade, ganho em razão sinal-ruído, ganho de capacidade. 4. Técnicas de Espalhamento Espectral: conceito, espalhamento por sequência direta, códigos de espalhamento e propriedades relevantes; desempenho da modulação por espalhamento espectral com receptor de filtro casado; receptor Rake e diversidade por multipercursos; desempenho na presença de multipercursos. 5. Qualidade de Serviço em Comunicações Móveis: classificação dos tipos de tráfego; chaveamento de circuitos e de pacotes; modelagem de tráfego; métricas para medida de QoS; aspectos de dimensionamento e gerência para convivência entre múltiplos serviços; controle de admissão; controle de congestionamento; balanceamento de carga. 6. Gerência de Recursos de Rádio: controle de potência: algoritmos, desempenho e exemplos de aplicação prática; alocação dinâmica de canais: algoritmos, desempenho e exemplos de aplicação prática; escalonamento de pacotes: critérios para projeto de escalonadores, algoritmos, desempenho. 7. Modulação e Múltiplo Acesso por Divisão Ortogonal em Frequência: princípio de modulação por multiportadoras; critérios de projeto de transceptores baseados em OFDM; prefixo cíclico; múltiplo acesso baseado em OFDMA; critérios para assinalamento de sub-portadoras em OFDMA; critérios para			

alocação de potência em OFDMA; gerência de recursos de rádio em OFDMA.

Bibliografia Básica:

1. Notas de Aula
2. Wireless Communications (Hardcover); [Andrea Goldsmith](#), Cambridge, 2005, ISBN-10: 0521837162; ISBN-13: 978-0521837163

Bibliografia Complementar:

3. Digital Communications - Teacher's Edition (Hardcover), [John Proakis](#) (Author), [Masoud Salehi](#) (Author), McGraw-Hill, 2007 ISBN-10: 0072957166, ISBN-13: 978-0072957167
4. Principles of Mobile Communication (2nd Edition) (Hardcover), [Gordon L. Stüber](#); Springer, 2000, ISBN-10: 0792379985, ISBN-13: 978-0792379980
5. Fundamentals of Wireless Communication (Hardcover), [David Tse](#) (Author), [Pramod Viswanath](#) (Author), Cambridge, 2005, ISBN-10: 0521845270, ISBN-13: 978-0521845274