UFBA SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA
SECRETARIA GERAL DE CURSOS

PROGRAMA DE
COMPONENTE CURRICULAR

2016

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA	DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGA48 MODALIDADE: DISCIPLINA	NOME: SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES SEM FIO

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	( ) OBRIGATÓRIA (x) OPTATIVA	( ) BÁSICA ( ) ESPECÍFICA (x) PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
• ENGC27 – Sistemas de Comunicações I • ENGC34 Eletromagnetismo Aplicado	Inexistente	Engenharia Elétrica Engenharia de Computação

EMENTA

Introdução aos sistemas de comunicação sem fio: celular, Wi-fi, Bluetooth, etc. Sistemas celulares: conceitos básicos, parâmetros de projeto na rádio base, análise de ruído, sinalização, plano de alocação de frequências. Técnicas de multi-acesso: FDMA, TDMA, CDMA e SDMA. Padrões de comunicação sem fio para telefonia celular: AMPS, CDMA e GSM. Redes de dados sem fio e seus padrões de comunicação. Análise topográfica e perdas devido a propagação. Modelos teóricos de propagação em ambientes abertos e fechados. Cálculo de propagação para sistemas móveis. Análise de múltiplos caminhos e desvanecimento.

OBJETIVOS

O curso tem como objetivo capacitar o aluno a compreender os conceitos básicos de comunicações sem fio e aplicá-los na análise e projeto de sistemas de comunicações sem fio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução: O Canal de Comunicação sem Fio
- 1.1. Introdução
- 1.2. Conceito de Canal Sem Fio
- 1.3. Espectro Eletromagnético
- 1.4. Tipos de Sistemas
- 1.5. Sistemas Modernos de Comunicação sem Fio
- 1.6. Redes de das sem fio e padrões de comunicações

2. O Conceito Celular
- 2.1. Introdução
- 2.2. Histórico
- 2.3. Gerações dos Sistemas Celulares
- 2.4. Reutilização de Frequências
- 2.5. Estratégias de Atribuição de Canal

2.6. Estratégias de Transferência
2.7. Interferência e Capacidade do Sistema
2.8. Entroncamento e Qualidade do Serviço

3. Técnicas de Acesso Múltiplo para Comunicações sem Fio
3.1. Introdução
3.2. Acesso Múltiplo por Divisão na Frequência (FDMA)
3.3. Acesso Múltiplo por Divisão no Tempo (TDMA)
3.4. Acesso Múltiplo por Divisão de Códigos (CDMA)

4. Mecanismos Básicos de Propagação
4.1. Introdução
4.2. Reflexão, Refração e Transmissão
4.3. Espalhamento em Superfície Rugosa
4.4. Ótica Geométrica
4.5. Difração

5. Modelos Básicos de Propagação
5.1. Introdução
5.2. Definição de Path Loss
5.3. Modelagem de Ruído
5.4. Modelo de Espaço Livre
5.5. Modelo de Terra Plana
5.6. Link Budget

6. Macrocélulas
6.1. Introdução
6.2. Definição dos Parâmetros
6.3. Modelos de Path Loss
6.4. Modelos Físicos
6.5. Modelos ITU-R

7. Desvanecimento
7.1. Introdução
7.2. Sombreamento
7.3. Multipercurso
7.4. Impacto na Cobertura
7.5. Cálculo de Margem do Sistema

8. Modelos de Predição de Cobertura do Sinal em Macro e Miicrocélulas
8.1. Introdução
8.2. Modelos Empíricos
8.3. Modelos Físicos
8.4. Modelos com Visada Direta
8.5. Modelos sem Visada Direta

9. Técnica de Diversidade
9.1. Introdução
9.2. Diversidade de Espaço
9.3. Diversidade de Polarização
9.4. Diversidade de Tempo
9.5. Diversidade de Freqüência

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Saunders, S. R. and Aragón-Zavala, A., "Antennas and Wireless for Wireless Communication Systems", John Willey & Sons, 2nd Edition, 2007.
- HAYKIN, Stephen; MOHER, Michael. Sistemas de comunicação. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011. 512 p.
- BALANIS, Constantine A. Antenna theory: analysis and design. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons (Asia), c1997. 941 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RAPPAPORT, Theodore S.. Comunicações sem fio: princípios e práticas. 2a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

- SAUNDERS, Simon. R.; ARAGÓN-ZAVALA, A. Antennas and Wireless for Wireless Communication Systems. 2nd ed.
- Notas de aula

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 31 / 10 / 2016

Chefe do Depto.:_____

AMAURI OLIVEIRA
Chefe do Departamento de
Engenharia Elétrica - UFBA