

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores		
Área Profissional:	Informação e Comunicação	Período Letivo:	3º Período
Disciplina:	<u>REDES SEM FIO</u>	Carga-Horária:	60h (80h-a)
Pré-Requisito:	Comunicação de Dados	Professor:	Allan

Ementa

Introdução aos sistemas de comunicação sem fio. Comunicação usando radiofrequência. Redes celulares. Transmissão e recepção utilizando microondas. Redes locais sem fio. Padrões IEEE802.11, 15 e 16. Configurações *wireless*.

Objetivos

Apresentar os fundamentos das tecnologias de comunicação em redes sem fio.
Projetar e implantar redes sem fio.

Conteúdo Programático

1. Introdução as Comunicações sem Fio
 - 1.1. Histórico das comunicações sem fio;
 - 1.2. Campo elétrico;
 - 1.3. Campo magnético;
 - 1.4. Interações entre campos elétrico e magnético;
 - 1.5. Ondas Eletromagnéticas;
 - 1.6. As Equações de Maxwell.
2. Fundamentos Básicos de Antenas
 - 2.1 Ondas de rádio;
 - 2.2 Funcionamento de uma antena;
 - 2.3 Reciprocidade aplicadas à antenas;
 - 2.4 A antena básica;
 - 2.5 Antena dipolo e de Marconi;
 - 2.6 Diretividade, Ganho e Arranjos;
 - 2.7 Casamento de impedância.
3. Propagação das Ondas Eletromagnéticas
 - 3.1 Introdução à propagação eletromagnética;
 - 3.2 Modelo de propagação no espaço livre;
 - 3.3 Mecanismos básicos da propagação;
 - 3.4 Reflexão, difração e dispersão;
 - 3.5 Penetração de sinal em prédios;
 - 3.6 Propagação multipercurso;
 - 3.7 Parâmetros de um canal multipercurso.
4. Sistemas de Comunicação Utilizando RF
 - 4.1 Introdução a radiodifusão;
 - 4.2 Portadoras e moduladoras;
 - 4.3 Modulação AM, PM e FM;
 - 4.4 Espectro do sinal FM;
 - 4.5 Largura de faixa de um sinal FM;
 - 4.6 Receptor FM estéreo.
5. Comunicação em Rádio de Microondas
 - 5.1 Características;
 - 5.2 Largura de banda;
 - 5.3 Erros, Desempenho, Distância e Segurança;
 - 5.5 Aplicações: comunicação via satélite.
6. Redes Celulares
 - 6.1 Introdução: elementos do sistema celular;
 - 6.2 Histórico: sistema analógico;
 - 6.3 Reutilização de frequência;
 - 6.4 Estratégias de atribuição de canal;
 - 6.5 Interferência e capacidade do sistema;
 - 6.6 Sistemas digitais de comunicações móveis.
7. Principais Padrões de Redes sem Fio
 - 7.1 Padrões IEEE802.11;
 - 7.2 Padrões IEEE802.15;
 - 7.3 Padrão IEEE802.16;
 - 7.4 Aplicações e Configurações.
8. Projeto e Implantação de Redes sem Fio.

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

Aulas teóricas expositivas, Listas de Exercícios, Quadro branco, Projetor Multimídia.

Avaliação

Avaliações Escritas e Práticas, Seminários, Trabalhos Individuais e em Grupo

Bibliografia Básica

1. ALENCAR, M. S. de; QUEIROZ, W. J. L. de **Ondas Eletromagnéticas e Teoria de Antenas**. Érica, 2010;
2. FRENZEL Jr., L. **Fundamentos de Comunicação Eletrônica: Linhas, Microondas e Antenas**. 3ª Edição. McGraw-Hill, 2013;
3. JOBSTRAIBIZER, F. **Desvendando as Redes sem Fio**, Editora Digerati, 2010;
4. RAPPAPORT, T. S. **Comunicações sem Fio: Princípios e Práticas**. 2ª edição, Editora Pearson, 2009;
5. RIBEIRO, J. A. J. **Engenharia de Microondas: Fundamentos e Aplicações**, Editora Érica, 2008;
6. YOUNG, P. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. 1ª Edição. Pearson Brasil, 2006.

Bibliografia Complementar

1. ALENCAR, M. S. de **Telefonia Digital**. Editora Érica, 5ª edição, 2011;
2. GOMES, A. T. **Telecomunicações: Transmissão e Recepção – AM/FM e Sistemas Pulsados**. Érica, 2005.
3. HALLIDAY **Fundamentos de Física - Volume 3: Eletromagnetismo**. 9ª Edição. LTC, 2012;
4. RIBEIRO, J. A. J. **Propagação das Ondas Eletromagnéticas: Princípios e Aplicações**. Editora Érica, 2004;
5. ROSS, J. **Wi-Fi: Instale, Configure e Use Redes Wireless (Sem Fio)**. Editora Alta Books, 2009.