

Curso: Tecnologia em Redes de Computadores	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina: Redes sem Fio	Número de créditos 4
Pré- Requisito(s): Comunicação de Dados	

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. Configuração wireless.

PROGRAMA

Objetivos

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

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 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
 - 2.6 Antena de Marconi
 - 2.7 Diretividade
 - 2.8 Ganho
 - 2.9 Arranjos
 - 2.10 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 e desempenho
- 5.4 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

- ✓ Quadro branco, projetor multimídia, hardware e software para projeto de rádio enlace (radiolink).

Recursos Didáticos

- ✓ Aulas teóricas expositivas;
- ✓ Aulas práticas em laboratório;
- ✓ Desenvolvimento de projetos; e
- ✓ Leitura de textos, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas.

Avaliação

A avaliação será contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, baseada na dialogicidade e no consenso dos critérios de avaliação, utilizando instrumentos avaliativos diversos (observação, discussão, projetos, pesquisas, atividade de registro, painéis, seminários, listas de exercícios, prova, etc) realizados em grupo ou individualmente.

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, 2008;
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. MIYOSHI, E. M.; SANCHES, C. A. Projetos de Sistemas de Rádio. Editora Érica, 2002;
5. RIBEIRO, J. A. J. Propagação das Ondas Eletromagnéticas: Princípios e Aplicações. Editora Érica, 2004;
6. ROSS, J. Wi-Fi: Instale, Configure e Use Redes Wireless (Sem Fio). Editora Alta Books, 2009.