

# Redes sem Fio

Tecnologia em Redes de Computadores  
Prof. Macêdo Firmino

Introdução à Disciplina

# Agenda

## Encontros:

- Segunda-feira: 18:45 às 20:15;
- Quarta-feira: 20:25 às 21:55.

# Objetivos

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

# Conteúdo programático

- Introdução as Comunicações sem Fio
  - Histórico das comunicações sem fio;
  - Campo elétrico;
  - Campo magnético;
  - Interações entre campos elétrico e magnético;
  - Ondas Eletromagnéticas;
  - As Equações de Maxwell.

# Conteúdo programático

- Fundamentos Básicos de Antenas
  - Ondas de rádio;
  - Funcionamento de uma antena;
  - Reciprocidade aplicadas à antenas;
  - A antena básica;
  - Antena dipolo;
  - Antena de Marconi;
  - Diretividade;
  - Ganho;
  - Arranjos;
  - Casamento de impedância.

# Conteúdo programático

- Propagação das Ondas Eletromagnéticas
  - Introdução à propagação eletromagnética;
  - Modelo de propagação no espaço livre;
  - Mecanismos básicos da propagação;
  - Reflexão, difração e dispersão;
  - Penetração de sinal em prédios;
  - Propagação multipercurso;
  - Parâmetros de um canal multipercurso.

# Conteúdo programático

- Sistemas de Comunicação Utilizando RF
  - Introdução a radiodifusão;
  - Portadoras e moduladoras;
  - Modulação AM, PM e FM;
  - Espectro do sinal FM;
  - Largura de faixa de um sinal FM;
  - Receptor FM estéreo.
- Comunicação em Rádio de Microondas
  - Características;
  - Largura de banda;
  - Erros e desempenho;
  - Distância e Segurança;
  - Aplicações: comunicação via satélite.

# Conteúdo programático

- Redes Celulares
  - Introdução: elementos do sistema celular;
  - Histórico: sistema analógico;
  - Reutilização de frequência;
  - Estratégias de atribuição de canal;
  - Interferência e capacidade do sistema;
  - Sistemas digitais de comunicações móveis.
- Principais Padrões de Redes sem Fio
  - Padrões IEEE802.11;
  - Padrões IEEE802.15;
  - Padrão IEEE802.16;
  - Aplicações e Configurações.
- Projeto e Implantação de Redes sem Fio.



## Bibliografia sugerida

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

# Avaliações

- Teste escrito (70%) e Lista de exercício (30%);
- Teste escrito (70%) e Seminário (30%).

# O que são Redes de Computadores?

O que é comunicação sem fio?

# O que são ondas eletromagnéticas?

Como as ondas eletromagnética se propagam?

O que é antena?

Quais são os tipos de antena?



# O que é modulação?

Como funcionam a comunicação via satélite e a celular?

O que é IEEE 802.11, IEEE 802.15 e IEEE 802.16?