

Comunicações Móveis (ENE 366129)

Prof. André Noll Barreto

andrebarreto@ene.unb.br

<http://www.ene.unb.br/andre>

Ementa

- I. Introdução – Conceitos Básicos
 - I.1 Reuso
 - I.2 Arquitetura de uma Rede Celular
 - I.3 Procedimentos
 - I.4 Controle de Mobilidade (Handover/Roaming)
 - I.5 Técnicas de Múltiplo Acesso (FDMA/TDMA)
- II. Modelagem de Canal
 - II.1 Modelos para Perda de Percurso
 - II.2 Sombreamento
 - II.3 Multipercursos
 - II.4 Desvanecimento de Pequena Escala
 - II.5 Simulação de Canais Sem Fio
- III. Revisão de Comunicações Digitais
 - III.1 Esquemas de Modulação Digital (BPSK, QPSK, QAM)
 - III.2 Detecção
 - III.3 Equalização
- IV. Controle de Erro e de Enlace
 - IV.1 Capacidade de Canal
 - IV.2 Códigos Corretores de Erro
 - IV.3 ARQ / HARQ
 - IV.4 Modulação e Codificação Adaptativa
- V. Link Budget
- VI. Espalhamento Espectral
 - VI.1 Tipos de espalhamento espectral
 - VI.2 CDMA
 - VI.3 Desempenho de sistemas CDMA
- VII. Sistemas com Múltiplas antenas
 - VII.1 Diversidade de Recepção
 - VII.2 Diversidade de Transmissão
 - VII.3 Beamforming
 - VII.4 Capacidade de canais MIMO
 - VII.5 Multiplexação Espacial
- VIII. Transmissão Multiportadoras
 - VIII.1 OFDM
 - VIII.2 SC-FDE
 - VIII.3 OFDMA
- IX. Esquemas de Múltiplo Acesso por Contenção
 - IX.1 ALOHA
 - IX.2 CSMA
- X. Novas Tecnologias
 - X.1 Massive MIMO
 - X.2 Cloud RAN
 - X.3 Millimeter Wave Communications
 - X.4 USer/Data Plane Decoupling
 - X.5 Nonorthogonal Multiple Access
 - X.6 Novas Formas de onda
 - X.7 Ultra Narrow Band para internet das coisas

Bibliografia:

- A. Goldsmith, *Wireless Communications*, Cambridge University Press, 2005
- D. Tse e P. Viswanath, “*Fundamentals of Wireless Communications*” , Cambridge University Press, 2005
- A. F. Molisch, *Wireless Communications*, Wiley, 2011

Material didático adicional (slides das aulas, listas de exercícios, scripts de simulação) será colocado à disposição no site <http://www.ene.unb.br/andre/teaching.html>.

Avaliação:

A avaliação consistirá de 3 provas escritas discursivas (com consulta) e de um trabalho de simulação. **Só será aprovado o aluno que tiver média suficiente nas provas teóricas!**

Mais detalhes sobre o trabalho de simulação serão passados ao longo do curso. Os trabalhos deverão ser apresentados ao final do curso.

A média P nas provas teóricas é dada por:

$$P = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

A média final será

$$M = \begin{cases} \frac{3P + 0,5T}{3,5} & , \text{ se } P \geq 5 \\ P & , \text{ se } P < 5 \end{cases}$$

P_i – nota da prova i

T – nota do trabalho de simulação

As datas das provas serão informadas nas aulas e no site.

Atendimento

- Prof. André, 6as feiras, 8:00 – 12:00, sala B1 76/15 (por agendamento)
- É recomendado que os alunos se cadastrem no grupo de discussões
 - <https://groups.google.com/d/forum/comunicacoes-moveis-pos---unb>