



Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia – CCET  
Engenharia Elétrica – Telecomunicações

## Teoria de Comunicações II

Prof. Marcelo E. Pellenz  
Sala 61 – PPGIA – Tel. 3271-1361  
<http://www.ppgia.pucpr.br/~marcelo>  
marcelo@ppgia.pucpr.br

**Período:** 6o.      **Semestre:** 1o.      **Ano:** 2006

### 1 Ementa

- Introdução aos sistemas de transmissão digital
- Princípios de codificação fonte
- Conceitos básicos sobre sinais e sistemas
- Teoria de probabilidades aplicada a sistemas de comunicação
- Processos estocásticos / Caracterização de sinais aleatórios / Ruído
- Técnicas de transmissão digital em banda base

### 2 Objetivos

- Capacitar o aluno no entendimento e aplicação dos conceitos e fundamentos matemáticos básicos da teoria de transmissão digital em banda base, utilizada nos modernos sistemas de comunicação

### 3 Temas

- Introdução aos sistemas de transmissão digital  
Caracterizar os blocos funcionais de um sistema de transmissão digital
- Princípios de codificação fonte  
Conceitos básicos da teoria de informação  
Algoritmos de codificação fonte
- Conceitos Básicos sobre Sinais e Sistemas  
Classificação de sinais  
Espectro de frequências e densidade espectral  
Autocorrelação  
Transmissão de sinais através de sistemas lineares
- Teoria de Probabilidades aplicada a sistemas de comunicação  
Conceitos, axiomas e propriedades, Variáveis aleatórias
- Processos estocásticos / Caracterização de sinais aleatórios / Ruído
- Técnicas de transmissão digital em banda base  
Digitalização de sinais analógicos / Amostragem / Quantização / Codificação  
Códigos de linha, Detecção e estimação de sinais na presença de ruído  
Sincronização, multiplexação e múltiplo acesso  
Aplicações

### 4 Bibliografia

- Digital Communications: Fundamentals and Applications, B. Sklar, Prentice Hall, 1988
- Modern communication systems: principles and applications, L. W. Couch, Prentice Hall, 1995
- B. P. Lathi, Modern Digital and Analog Communication Systems, 3rd Ed., New York, Oxford, 1998
- Contemporary communication systems using MATLAB, J. G. Proakis and M. Salehi, Brooks/Cole, 2000

- V. K. Ingle and J. G. Proakis, Digital signal processing using MATLAB, Brooks/Cole, 2000.
- A. B. Carlson, Communications Systems, 3. Ed., McGraw Hill, 1986.
- S. Haykin, Communication Systems, 4. Ed., John Wiley & Sons, 2001.
- J. G. Proakis, Digital Communications, 3 Ed., McGraw Hill, 1995.
- S. Haykin, Digital Communications, John Wiley & Sons, 1988.

## **5 Procedimentos de Avaliação**

- Duas avaliações parciais no semestre (peso 8,0)
- As datas das avaliações parciais serão estabelecidas com um prazo mínimo de uma semana de antecedência
- Trabalhos e exercícios adicionais desenvolvidos em sala ou em laboratório serão exigidos no decorrer do semestre (peso 2,0)
- Datas de entrega dos trabalhos/exercícios serão anunciadas em sala de aula
- A média e frequência mínimas para a aprovação serão regidas pelas regras da instituição.