

DISCIPLINA DE FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES**Curso:** Engenharia Electrotécnica e de Computadores**Ano:** 2º - Ramo de Automação Industrial**Regime:** Semestral (2º Semestre)**Ano Lectivo:** 2009/2010**Horas de Contacto Semestrais:** T:28h; TP:28h; PL:14h; OT:5h.**Horas de Trabalho Autónomo:** 87h**Créditos:** 6 ECTS**Docente:** Prof. Adjunto **Gabriel Pereira Pires****PALAVRAS-CHAVE:**

Teoria do Sinal, Comunicação analógica e digital, Meios de Transmissão.

PROGRAMA:

- Introdução às telecomunicações:
 - Introdução às telecomunicações;
 - Sistemas de comunicação: comutação de pacotes vs. comutação de circuitos.
 - Rede Pública comutada;
 - Redes de Dados e Modelo OSI;

- Teoria do sinal:
 - Série de Fourier e Transformada de Fourier de sinais contínuos;
 - Energia, potência, (teorema de Parseval, Rayleigh);
 - Resposta em frequência de sistemas: filtros;
 - O Decibel e unidades derivadas;
 - Caracterização do ruído e relação sinal-ruído.

- Conversão analógico-digital:
 - Sistemas PCM:
 - Teorema da Amostragem;
 - Pulse-Code Modulation (PCM);
 - Modulação PCM Diferencial;
 - Modulação Delta.

- Meios físicos de transmissão:
 - Meios físicos de transmissão (caracterização):
 - Cobre: atenuação, largura de banda, ruído crosstalk, distorção linear e não linear; perdas por desadaptação;
 - Fibra óptica: modos de propagação, dispersão modal;
 - Ligações sem fios:
 - Perda em espaço livre;
 - Mecanismos de propagação;
 - Antenas: características;
 - Balanços de potência.

- Técnicas de modulação com portadora contínua:
 - Técnicas de Modulação:
 - Modulação linear(AM,DSB,SSB,QAM);
 - Modulação exponencial(FM,PM).

BIBLIOGRAFIA:

- [1] B. P. Lathi – "Modern Digital and Analog Communication Systems", Oxford University Press, 1998;
- [2] B. P. Lathi – "Signal Processing and Linear Systems, Oxford University Press, 1998;
- [3] Data and Computer Communications, William Stallings, Seventh Edition, Pearson Education International;
- [4] Data Communications Networking, 4th Edition Behrouz A Forouzan, DEANZA COLLEGE, McGraw-Hill;
- [5] Data Communications, Computer Networks and Open Systems, Fred Halsall, Addison-Wesley;
- [6] Hwei P. Hsu – "Signals and Systems" ,Schaum's Outline Series-Mc-Graw Hill , 1995;

EQUIPA DOCENTE:

Nome: Gabriel Pereira Pires
Categoria: Prof. Adjunto
Departamento: Engenharia Electrotécnica
Telefone: +315249328156
Email: gpires@ipt.pt
WEB Page: <http://orion.ipt.pt/~gpires/ft.html>

O Docente Responsável



(Gabriel Pires
Prof. Adjunto)