

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Comunicação de Dados

Carga Horária: 80h

Período: 6º

Ementa

Código de representação de dados. Modulações utilizadas em comunicação de dados. Codificações utilizadas em comunicação de dados. Sistemas de detecção e correção de erros em comunicação de dados. Modem. Modem V.90. Modem V.92. Modem ADSL. Modem Óptico. Protocolos de comunicação de dados. Compressão de Dados.

Objetivos

Conhecer os diversos sistemas de comunicação de dados através do estudo dos elementos que os compõem, da interface entre os mesmos e das tecnologias utilizadas.

Conteúdo Programático

Unidade I: Códigos de Representação de Dados

- 1.1 Código Baudot
- 1.2 Código ASCII
- 1.3 Código EBCDIC

Unidade II: Modulações Utilizadas em Comunicações de Dados

- 2.1 ASK (*Amplitude Shift Keying*)
- 2.2 FSK (*Frequency Shift Keying*)
- 2.3 PSK (*Phase Shift Keying*)
- 2.4 QPSK
- 2.5 8 PSK
- 2.6 DPSK
- 2.7 QAM (*Quadrature Amplitude Modulation*)

Unidade III: Codificações utilizadas em comunicação de dados

3.1 Codificação Manchester

3.2 AMI (*Alternate Mark Inversion*)

3.3 HDB3 (*High Density Bipolar with 3 zero maximum tolerance prior to zero substitution*)

3.4 Codificação Miller

3.5 Codificação NRZ

Unidade IV: Sistemas de Detecção e Correção de Erros Utilizados em Comunicação de Dados

4.1 *Ecoplexing*

4.2 Paridade de Caractere

4.3 Paridade Combinada

4.4 CRC (*Cyclic Redundancy Checking*)

4.5 Medidas de Erros em Transmissão de Dados

4.5.1 Taxa de Erro de Bit

4.5.2 Taxa de Erro de Bloco

4.5.3 Medição do BER e BKER

4.5.4 Sequências Pseudo-aleatórias de Teste

Unidade V: Modem

5.1 Necessidade

5.2 Conceito

5.3 Tipos de Transmissão

5.3.1 Transmissão Assíncrona

5.3.2 Transmissão Síncrona

5.3.3 Transmissão Simplex

5.3.4 Transmissão Half-duplex

5.3.5 Transmissão Full-duplex

5.3.6 Transmissão Serial

5.3.7 Transmissão Paralela

5.4 Tipos de Ligações

5.4.1 Ponto a Ponto

5.4.1.1 Dedicado

5.4.1.2 Comutado

5.4.1.3 *Contention*

5.4.2 Multiponto

5.4.2.1 *Selection/Polling*

5.5 Comparações entre Modems Analógicos/Digitais

5.6 Fatores que Determinam a Escolha de um Modem

5.7 Principais Conexões de Equipamentos

5.7.1 Conector RS-232 de 25 e 9 Pinos

5.7.2 Conector V.35

5.7.3 Conector V.36

5.7.4 Conector DB-15 (X.21)

5.7.5 Conector G.703 (75)

5.7.6 Cabo de Conexão DB-25 x V.35

5.7.7 Cabo de Conexão DB-25 x V.36

5.7.8 Cabo de Conexão DB-25 x DB-15

5.8 Principais Sinais de Interface

5.9 Funcionamento interno de um Modem

5.9.1 Supressores de Eco

5.9.2 Equalizadores

5.9.3 Scrambler

5.9.4 DART

5.9.5 DRA

5.9.6 Condições da Portadora

5.9.7 Sequência de Treinamento

5.9.8 Facilidades de *Loop*

5.9.9 Funcionamento de um Modem Genérico Analógico Síncrono

5.9.10 Funcionamento de um Modem Genérico Digital Síncrono

- 5.10 Modem V.90
- 5.11 Modem V.92
- 5.12 Modem ADSL
- 5.13 Modem Óptico
- 5.14 Procedimentos de Teste em Modems

Unidade VI: Protocolos de Comunicação de Dados

- 6.1 Protocolo Start/Stop
- 6.2 Protocolo BSC e suas versões
- 6.3 Protocolo SDLC
- 6.4 Protocolo HDLC
- 6.5 Protocolo X.25
- 6.6 Protocolo Frame-Relay
- 6.7 ATM

Unidade VII: Compressão de Dados

- 7.1 Conceitos
- 7.2 Compressão de Dados x Compactação de Dados

Bibliografia Básica

SOUZA, Lindeberg Barros de. *Redes de Computadores – Dados, Voz e Imagem* 7. ed. São Paulo: Érica, 2004.

ALVES, Luiz. *Comunicação de Dados*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SOARES, Luiz Fernando Soares. *Redes de Computadores: das LANs MANs e WANs às redes ATM*. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.

DANTAS, Mário. *Tecnologias de redes de comunicação e computadores*. 1. ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2002.

FOROUZAN, Behrouz A. *Comunicação de Dados e Redes de Computadores*. 4ªed. McGraw-Hill, 2008.

Bibliografia Complementar

HAYKIN, Simon. *Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais*. 4ª ed. Bookman, 2001.

OLIVEIRA, Luis Antônio Alves. *Comunicação de Dados e Teleprocessamento*– uma abordagem básica.

WIRTH, Almir. *Tecnologias de Redes & Comunicação de Dados*. Altabooks, 2002.

WHITE, Curt M. *Redes de Computadores e Comunicação de Dados*. CENGAGE, 2012.

STALLINGS, William. *Redes e Sistemas de Comunicação de Dados – Teoria e aplicações corporativas*. Tradução da 5ª edição. Campus, 2005.

WIRTH, Almir. *Formação e aperfeiçoamento profissional em Telecomunicações & Redes de Computadores*. Axcel Books do Brasil Editora Ltda, 2003.