



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

DISCIPLINA
TELEFONIA DIGITAL
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES – 01503
CÓDIGO DA DISCIPLINA: 01.503.72
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS TEÓRICA: 80 HORAS PRÁTICA: -
CRÉDITOS: 04
PRÉ-REQUISITO: REDES DE COMPUTADORES I
SEMESTRE: 09
NÍVEL: GRADUAÇÃO
EMENTA
Arquitetura do sistema telefônico; Sistemas PCM; A central de comutação; Comutadores Digitais; Sinalização telefônica; Planos Estruturais; Sistemas de comunicações ópticas; Redes de transporte; Teoria do Tráfego; Projeto de Sistema Telefônico.
OBJETIVO
Analisar a tecnologia de transmissão digital PCM. Mostrar a construção e funcionamento dos comutadores digitais e das centrais que utilizam esta tecnologia. Conhecer os planos que regulam os sistemas de telecomunicações a nível mundial. Mostrar o desenvolvimento de projetos de redes internas de voz e dados. Compreender e analisar a teoria de tráfego telefônico. Compreender os elementos básicos utilizados no projeto e desenvolvimento de sistemas telefônicos.
PROGRAMA
Unidade 1: Arquitetura do sistema telefônico. 1.1 Estação de telecomunicações. 1.2 Infra-estrutura de uma estação de telecomunicações. 1.3 Elementos da rede. 1.4 Hierarquia das centrais telefônicas. 1.5 Redes de Acesso. 1.6 Topologia da rede de acesso por par metálico. 1.7 Topologia da rede de acesso por par Rádio. 1.8 Topologia da rede de acesso por Fibra. Unidade 2: Sistemas PCM. 2.1 Sistemas PCM de 30 canais. 2.2 Canal de 64 Kbps. 2.3 Modulação Digital de Pulsos. 2.4 Modulação por Codificação de Pulso. 2.4.1 Amostragem. 2.4.2 Quantização. 2.4.3 Codificação. 2.4.4 Regeneração. 2.4.5 Sinalização e sincronismo de quadro e multi-quadro no PCM-30. 2.6 Modulação por Codificação de Pulso Diferencial. 2.7 Modulação Delta. 2.8 Multiplexação por Divisão de Tempo. 2.9 Aplicações: Multiplexação Digital para Telefonia; Equipamentos; Interfaces de linha; Repetidores. Regeneradores. Unidade 3: A central de comutação. 3.1 Funções e blocos funcionais da central de comutação. 3.2 Software de uma CPA-T. 3.3 Exemplos de centrais de comutação. Unidade 4: Comutadores Digitais. 4.1 Estágios de comutação espacial. 4.2 Estágios de comutação temporal. 4.3 Comutador T, E, TE, TET. Unidade 5: Sinalização telefônica. 5.1 Sinalização acústica. 5.2 Sinalização de linha. 5.3 Sinalização de registradores. 5.4 Sinalização por canal comum. Unidade 6: Planos Estruturais. 6.1 Plano de Numeração. 6.2 Plano de Tarificação. 6.3 Plano de Encaminhamento. 6.4 Plano de Sinalização. 6.5 Plano de Transmissão. 6.6 Plano de Sincronismo. Unidade 7: Redes de transporte. 7.1 Multiplexação PDH: justificação, delimitação de quadro e multiquadro, e memória elástica. 7.2 Hierarquia e Redes PDH. 7.3 Multiplexação síncrona direta. 7.4 Ponteiros e justificação de quadros. 7.5 Hierarquia e Redes SDH. Unidade 8: Teoria do Tráfego. 8.1 Introdução. 8.2 Volume de tráfego. 8.3 Tempo médio de retenção. 8.4 Tempo médio de retenção. 8.5 Tráfego. 8.6 Congestionamento. 8.7 Grau de serviço. 8.8 PAB. 8.9 Fórmula de Erlang para sistemas de espera. 8.10 Fórmula de Erlang para sistemas de perda. 8.11 Dimensionamento do entroncamento. 8.12 Dimensionamento de órgãos comuns. 8.13 Dimensionamento do sistema telefônico. Unidade 9: Projeto de Sistema Telefônico. 9.1 Planejamento de sistemas de telefonia fixa a partir do dimensionamento de centrais telefônicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina é desenvolvida no formato presencial:

- Aulas expositivas e práticas de laboratório;
- Resolução de exercícios em sala de aula;
- Lista de exercícios.

AValiação

A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALENCAR, Marcelo Sampaio de. Telefonia digital. 4.ed. São Paulo: Érica, 2002.

Young, Paul H. Técnicas de Comunicação Eletrônica. 5ª Ed. São Paulo. Pearson.2008.

VOIP: voz sobre IP . Sérgio COLCHER et al. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier, 2005. 288 p. ISBN 85-352-1787-8.

FERRARI, Antonio Martins. Telecomunicações: evolução e revolução. 5.ed. São Paulo: Érica, 2003.

SOARES NETO, Vicente; SILVA, Adelson de Paula; C.JUNIOR, Mario Boscato. Telecomunicações redes de alta

velocidade, cabeamento estruturado. 2.ed. São Paulo: Erica, 2001.

Jeszensky ,Paul Jean Etienne. Sistemas Telefônicos. São Paulo. Manole. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Soares Neto, Vicente. Telecomunicações - Convergência de Redes e Serviços. São Paulo: Érica, 2005.

MEDEIROS, Julio César de Oliveira. Princípios de Telecomunicações Teoria e Prática. São Paulo: Érica. 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico