

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEL		SISTEMAS DE TELEFONIA			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GELE 7281	8º	2007	1		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	3	0	0	54	GELE 7271 PRINCÍPIOS DE TELECOMUNICAÇÕES

EMENTA

Evolução histórica. Regulamentação. A central telefônica, evolução e tipos. Conceitos básicos sobre comutação, transmissão, infra-estrutura e rede. Equipamentos terminais. Meios de Transmissão. Comunicações Privadas
Introdução ao tráfego telefônico. Planos estruturais. Serviços de telecomunicações. Digitalização de rede;
Convergência de Rede. Introdução à telefonia celular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FERRARI, A. M. ; Telecomunicações – Evolução e Revolução; Editora Érica
2. JESZENSKY, PAUL JEAN ETIENNE – Sistemas Telefônicos , Editora Manole LTDA;
3. SAMPAIO DE ALENCAR, MARCELO - Telefonia Digital, Editora Érica;
4. SAMPAIO DE ALENCAR, MARCELO - Telefonia Celular Digital, Editora Érica;
5. GOMES, M. C. - Tráfego Teoria e Aplicações, Tráfego Teoria e Aplicações
6. TOLEDO, ADALTON P. - Redes de Acesso em Telecomunicações, Makron Books;
7. NETO, VICENTE SOARES - Redes de Alta Velocidade - Cabeamento Estruturado, Editora Érica.
8. HERSENET, Oliver, GUIDE, David, PETIT, Jean Pierrer; Telefonia IP Comunicação Multimídia baseada em pacotes. Makron Books., 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. D. R. EVANS - Digital Telephony Over Cable, Addison Wesley

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno a ter uma visão sistêmica dos componentes que formam um sistema de telecomunicações.

METODOLOGIA

Aulas expositivas usando recursos áudio-visuais
Visita a Empresa Operadora de Telecomunicações.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	
Avaliações teóricas e trabalhos individuais e em grupo.	

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
Alessandro Rosa Lopes Zachi	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Paulo Felix da Silva Filho	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
--

PROGRAMA
1. Histórico da Telefonia do Brasil 2. Regulamentação. Anatel. ITUT 3. Conceito de Sistema 3.1 – Introdução; 3.2 – Modelo do Sistema de Comunicações, Fonte e Destinatário, Canal; 3.3 – Rede Telefônica (Visão Topológica); 3.4 – Rede de Dados e rede de TV. 4. Comutação Telefônica 4.1 – Definição. 4.2 – Necessidade da Central Telefônica. 4.3 –Tipos de comutação: de circuito e em pacotes. 4.4 – Evolução da Comutação Telefônica 4.4.1 – Sistema manual. 4.4.2 – Sistema Automático. 4.4.2.1 – Comando direto. 4.4.2.2 – Comando indireto. 4.5 – Sistemas telefônicos eletromecânicos, eletrônicos e híbridos. 4.6 - Sistemas Eletrônicos: controle a programa armazenado (CPA); evolução das centrais CPAs; 4.7 - Rede de conexão e de controle espacial e temporal; Estrutura de uma CPAT e de uma CPAS; Central TST e STS

5. Centrais Telefônicas. Tipos e funcionalidade

- 5.1 – Local;
- 5.2 – Trânsito e Tandem;
- 5.3 - Rede Multicentral

6. Tipos de Chamadas Telefônicas

- 6.1 – Chamada local e interurbana manuais e automática;
- 6.2 – Chamada interurbana semi-automática e automática.

7. Noções Fundamentais de Acústica

- 7.1 – Natureza do som, propagação do som
- 7.2 – Ondas sonoras. Características da onda sonora

8. Terminais Telefônicos

- 8.1 – Telefones Decádicos
- 8.2 – Telefones Multifrequenciais
- 8.3 – Telefones Públicos

9. Meios de Transmissão

- 9.1 – Meio físico: tipos e características principais, Parâmetros primários e secundários;
- 9.2 - Redes de transporte e Interconexão física dos sistemas fixos: redes metálicas, fibra óptica, por rádio digital, cabo submarino e por satélite;.
- 9.3 – Espaço livre: características principais;
- 9.4 – Perturbações na rede telefônica: ruídos, distorções lineares e não lineares;
- 9.5 – Dimensionamento de Redes.

10. Digitalização da Rede

- 10.1 -Montagem da rede telefônica digitalizada;
- 10.2 - Multiplexação e transmissão de sinais: Estrutura e hierarquia TDM, SDH e WDM;
- 10.3 - Evolução da rede. Rede inteligente e de alta velocidade: xDSL, faixa larga, ATM, Frame Relay.

11. Comunicações Privadas

- 11.1 – Sistemas KS
- 11.2 – PAX, PBX, PABX
- 11.3 – PABX Digital
- 11.4 – Discagem Direta a ramal (DDR)
- 11.5 – Distribuidor Automático de Chamadas (DAC)

12. Planos Fundamentais

- 12.1 – Plano de Numeração;
- 12.2 – Plano de Encaminhamento. Estrutura da rede; Estrutura da rede digital. Método do Equivalente de Referencia; Exemplos de cálculos do Equivalente de Referencia de Transmissão (ERT) e de Recepção (ERR);

- 12.3 – Plano de Transmissão
- 12.4 – Plano de Sinalização
- 13.4.1- Sinalização por canal associado
- 13.4.2- Sinalização por canal comum (#7)
- 12.5 – Plano de Tarifação

13. Tráfego Telefônico

- 14.1 – Conceitos Básicos
- 14.2 - Sistemas de perda e de espera; o Erlang

14. Projetos de Redes Telefônicas

Projetos de redes privativas e estruturadas; Normas; Testes

15. Convergência de redes

16. Telefonia Móvel Celular

- 16.1 – Princípios gerais de funcionamento de um Sistema de Telefonia Móvel Celular
- 16.2 - Sistemas Celulares no mundo. Padrões AMPS, CDMA, TDMA e GSM