

## UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

### EDITAL FT- 01/2012

Processo Seletivo Sumário para admissão de um docente, no nível MS-3, em RTP, em caráter emergencial, nos termos da Resolução GR 39/11, na Área de Telecomunicações, para atuação nas disciplinas TT089 - Comutação em Telecomunicações, TT107 - Circuitos Elétricos I, TT503 - Dispositivos Fotônicos e TT603 - Comunicações Ópticas, da Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas.

#### **I - DO REQUISITO MÍNIMO PARA INSCRIÇÃO**

- 1 - Poderá se inscrever no concurso o candidato que, no mínimo, seja portador do Título de Doutor.
- 2 - É desejável que o candidato tenha o seguinte perfil:
  - 2.1 - Formação em Engenharia Elétrica, Engenharia de Telecomunicações ou Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações, para atividade de ensino de graduação, orientação de trabalhos de conclusão de curso e iniciação científica, e desenvolvimento de pesquisa científica.
  - 2.2 - A inscrição de candidato que deixar de atender ao perfil desejável não será indeferida por este motivo.

#### **II - DO LOCAL, PERÍODO E HORÁRIO DAS INSCRIÇÕES**

1 - As inscrições serão recebidas todos os dias úteis compreendidos dentro do prazo de 5 (cinco) dias, a contar da publicação deste edital no Diário Oficial do Estado de São Paulo - DOE, no horário das 14:30 às 17:30 e das 19:00 às 21:00 horas, na Assistência Técnica da Faculdade de Tecnologia/UNICAMP, localizada na Rua Paschoal Marmo, nº 1888, Jardim Nova Itália, Limeira - SP.

#### **III - DAS INSCRIÇÕES**

1 - As inscrições serão efetuadas mediante requerimento dirigido ao Diretor da Faculdade de Tecnologia, contendo nome, idade, filiação, naturalidade, estado civil, domicílio e profissão, telefone e *e-mail*, acompanhado dos seguintes documentos:

A - Prova de que é portador do título de doutor outorgado pela UNICAMP, por ela reconhecido ou de validade nacional. Os candidatos que tenham obtido o título de doutor no Exterior deverão, caso aprovados, obter reconhecimento para fim de validade nacional.

B - Documento de identificação pessoal que contenha foto, em cópia simples.

C - 04 (quatro) exemplares de Currículo Lattes atualizados.

D - Plano de Pesquisa Resumido.

2 - Os candidatos inscritos serão notificados da composição da Comissão Julgadora e do calendário fixado para as provas, por meio de correio eletrônico, com antecedência mínima de 2 (dois) dias corridos.

#### **IV- DAS PROVAS E DOS PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DOS CANDIDATOS**

- 1 – A presente Seleção constará dos seguintes procedimentos de avaliação:
  - A. Prova Didática
  - B. Prova de Análise de Currículo
  - C. Entrevista
  
- 2 – A prova didática versará sobre os programas das disciplinas (Anexo I) e nela o candidato deverá revelar cultura aprofundada no assunto.
  - 2.1. A matéria para a prova didática será sorteada com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, de uma lista de 10 (dez) pontos, organizada pela Comissão Julgadora.
  - 2.2. A prova didática terá duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, e nela o candidato desenvolverá o assunto do ponto sorteado, vedada a simples leitura do texto da aula, mas facultando-se, com prévia aprovação da Comissão Julgadora, o emprego de roteiros, apontamentos, tabelas, gráficos, diapositivos ou outros recursos pedagógicos utilizáveis na exposição.
  - 2.3. As provas orais do presente concurso público serão realizadas em sessão pública. É vedado aos candidatos assistir às provas dos demais candidatos.
  
- 3 – Na prova de análise de currículo a comissão julgadora avaliará o Currículo Lattes do candidato.
  
- 4 – A entrevista abordará temas constantes nos programas das disciplinas, no Plano de Pesquisa Resumido e no Currículo apresentado.
  
- 5 – As provas serão realizadas nas dependências da Faculdade de Tecnologia, sendo que as datas e locais específicos serão informados aos candidatos inscritos por meio de correio eletrônico e divulgados na *home page* da Faculdade de Tecnologia ([www.ft.unicamp.br](http://www.ft.unicamp.br)).
  
- 6 – Realizadas as entrevistas, a Comissão Julgadora considerará aprovados nessa etapa os candidatos que obtiverem nota final mínima 7 (sete), emitindo, ao final, parecer com a classificação dos candidatos.
  
- 7 – A nota final de cada candidato será a média aritmética das notas obtidas na prova de didática, prova de análise de currículo e na entrevista. Os candidatos que alcançarem a média 7 (sete) serão considerados habilitados na Seleção Pública. Se houver empate na classificação, terá preferência o candidato que obtiver maior nota na Entrevista. Os candidatos serão classificados em ordem decrescente das médias finais obtidas.
  
- 8 – O resultado final será submetido à apreciação da Congregação da Faculdade de Tecnologia.
  
- 9 – A relação dos candidatos classificados será enviada por correio eletrônico e disponibilizada na *home page* da Faculdade, com as notas finais obtidas pelos mesmos.

## **V – DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 1 – O período de admissão será de 270 dias.
- 2 – Durante o prazo de validade do processo seletivo, poderá haver outra convocação, em caso de nova vaga.
- 3 – A Comissão Julgadora será constituída de 3 (três) membros titulares e 1 (um) suplente, portadores, no mínimo, de título de Doutor.
- 4 – A presente Seleção obedecerá às disposições contidas na Resolução GR-39/2011, que dispõe sobre admissões de docentes em caráter emergencial.

## **VI – ANEXO I: Programa das disciplinas**

**TT089 - Comutação em Telecomunicações**

Pré-Req : TT403

Ementa:

Introdução. Comutação de circuitos: técnicas de comutação, tipos de centrais, hierarquia de centrais. Tráfego telefônico. Dimensionamento de centrais. Exemplos de equipamentos. Introdução à comutação de pacotes e de células. Análise comparativa entre os diversos tipos de comutação e suas aplicações típicas. Técnicas de sinalização.

CONTEUDO:

#### 1. Conceitos básicos

- 1.1 Breve historia da Telefonia.
- 1.2 Noções de acústica. Características do sinal de voz
- 1.3 Canal de voz e canal telefônico.
- 1.4 Noções sobre codificação de voz
- 1.5 Distorções no Sistema telefônico.
- 1.6 O aparelho telefônico.

#### 2. A Rede Telefônica

- 2.1 A central Telefônica.
- 2.2 Emprego de concentradores na rede.
- 2.3 Sinalização na rede telefônica.
- 2.4 Sinalização em canal comum.
- 2.5 Montagem da rede telefônica digitalizada.
- 2.6 Codificação de linha. Diferentes tipos de códigos de linhas.
- 2.7 Transmissão entre centrais
- 2.8 Transmissão via radio
- 2.9 Transmissão por canal guiado
- 2.10 Conversão MDF-MDT
- 2.11 Transformação da rede Telefônica com a digitalização.
- 2.12 Evolução da rede telefônica para a RDSI
- 2.13 Premissas para a formação da RDSI
- 2.14 Configurações de Acesso a RDSI
- 2.15 Rede Inteligente.

#### 3. A Central Telefônica. Técnicas de comutação

- 3.1 Estrutura de uma Central Telefônica.
- 3.2 Estrutura de software de uma CPA-T.
- 3.3 Comutação de circuitos. Comutação Digital
- 3.4 Comutação em Múltiplos Estágios
- 3.5 Comutação Temporal
- 3.6 Comutação Combinada-Bidimensional
- 3.7 Complexidade da implementação da central temporal
- 3.8 Funções da Central Telefônica.
- 3.9 A Família Trópico
- 3.10 Centrais Trópicos R : Estrutura Física e Estrutura Funcional
- 3.11 O comutador Trópico. O comutador MDT
- 3.12 O comutador da Central Tropic R 1130.
- 3.13 Estrutura do Software da Central > Sistema Básico. Sistema de aplicação
- 3.14 Estrutura de gerenciamento e supervisão.

#### 4. Planejamento do Sistema Telefônico

- 4.1 Processo do Planejamento
- 4.2 Tráfego e congestionamento
- 4.3 Princípios do dimensionamento do Sistema Telefônico.
- 4.4 Características do processo de conexão.

#### 5. As Redes de alta velocidade. Introdução a comutação por pacotes e células

- 5.1 Redes com integração de serviços
- 5.2 Redes Digitais de serviços Integrados de faixa larga.

- 5.3 Noções sobre Redes ATM
- 5.4 Estudo da Hierarquia Digital Síncrona (SDH).
- 5.5 Análise comparativa entre as diversas técnicas de comutação.

#### 6. Noções da Teoria da Tráfego Telefônico

- 6.1 Definições preliminares
- 6.2 Processo de Tráfego
- 6.3 Características da Central de Comutação: Acessibilidade e Graduação.
- 6.4 Estatística do Tráfego Oferecido
- 6.5 Hora de maior movimento
- 6.6 Característica do Tráfego na hora de maior movimento
- 6.7 Qualidade do Tráfego Processado
- 6.8 Formulação matemática para o sistema de perda.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1- Marcelo Sampaio de Alencar " Sistemas de Comunicações", Érica, 2001
- 2- Bellamy, J. (1991), *Digital Telephony*, Second Ed., John Wiley & Sons, Inc.
- 3- Dunlop, J., Smith, D. G. (1989), *Telecommunications Engineering*, second edition. Van Nostrand Reinhold.
- 4- Mina, R. R. (1974). *Teletraffic Engineering*, Telephony Publishing Corporation.
- 5- Siemens AG. (1975), *Teoria do Tráfego Telefônico: Tabelas e gráficos*.
- 6- Notas de aulas

#### TT107 - Circuitos Elétricos I

##### PROGRAMA:

##### CONTEÚDO

- 1. A natureza da Eletricidade:
  - a. Carga Elétrica;
  - b. Campo Elétrico;
  - c. Corrente elétrica;
  - d. Resistência Elétrica.
- 2. Elementos e Leis de Circuitos
  - a. Lei de ohm;
  - b. Potência Elétrica e energia Elétrica;
  - c. Divisor de tensão;
  - d. Divisor de Corrente;
  - e. Circuito Aberto e Curto Circuito;
  - f. Associação de Resistores;
  - g. Condutâncias;
  - h. Leis de Kirchhoff.
- 3. Análise de Circuitos
  - a. Circuito Série-Paralelo;
  - b. Superposição;
  - c. Teorema de Thevenin;
  - d. Teorema de Norton;
  - e. Redes em Y e em Delta;
  - f. Circuitos Ponte Wheatstone
  - g. Métodos de Análise de Circuitos: malhas, nós, superposição
- 4. Instrumentos de Medidas:
  - 4.1- Multímetros
  - 4.2- Fontes CC e Fontes AC
  - 4.3- Outros

5. Conceitos de Eletromagnetismo

6. Indutores e Capacitores

#### Bibliografia

1. Robert L. Boylestad, "Introdução à Análise de Circuitos", Décima Edição, São Paulo, Editora Prentice Hall do Brasil LTDA. 2004.
2. Milton Gussow, "Eletricidade Básica", Segunda Edição, São Paulo, Editora Makron Books do Brasil, 1997.
3. DORF, R.C., SVOBODA J.A., SVOBODA D.J, "Introduction to Electric Circuits", Segunda Edição, Editora John Wiley & Sons, 1996
4. CHUA L.O., DESOER C.A., KUH E.S., "Linear and Nonlinear Circuits", Editora McGraw-Hill, 1987.
5. KUH E., DESOER C.A., "Teoria Básica de Circuitos". Segunda Edição, São Paulo, Editora Guanabara Dois, 1979.

#### **TT503 - Dispositivos Fotônicos**

##### PROGRAMA:

- Introdução. Estado atual da tecnologia e desenvolvimento de Comunicações por Fibras Ópticas.
- Propagação de Luz em Fibras Ópticas. Propriedades, princípios de propagação. Tipos de fibra – características de transmissão. Dispersão, atenuação, efeitos não-lineares.
- Cabos Ópticos. Parâmetros e confiabilidade.
- Conectores Ópticos. Tipos e propriedades. Emendas, Acopladores.
- Geradores e receptores Ópticos. Lasers, LEDs e fotodetectores. Princípios básicos de operação. Taxas de emissão e absorção. Recombinação não-radiativa. Características de emissão e resposta à modulação. Realimentação e limiar de emissão. Estruturas. Modos de campo, Ruído de intensidade e espectro. Fotodetectores PIN e APD. Conceitos gerais. Estruturas. Receptores: Componentes. Ruído.
- Amplificação Óptica. Princípios básicos de operação. Ganho e Banda. Ruído. Aplicações. Amplificador a fibra dopada. Amplificadores semicondutores. Novas tecnologias.
- Óptica Integrada. Circuitos Eletro-Ópticos Integrados (OEIC). OEIC híbrido e monolítico.

##### Bibliografia

- G.P. Agrawal, Fiber Optic Communication Systems, John Wiley-Interscience Publ., 2002.
- Apostila de curso (direitos reservados ao prof. Evandro Conforti, DMO-FEEC-Unicamp)

#### **TT603 - Comunicações Ópticas**

##### PROGRAMA:

- Introdução. Propagação em fibras ópticas: degradação de sinal.
- Sistemas Ponto-a-Ponto. Sistemas típicos e de longa-distância. Sistemas WDM. Tendências Evolutivas. Capacidades e fatores limitantes. Balanço de Potência. Ruídos. Critérios de Projeto. Enlaces com Amplificadores Ópticos. Compensação de dispersão. Efeitos não-lineares.
- Sistemas ópticos em rede. Características básicas. Tipos de serviços. Redes locais: topologias Ethernet, FDDI, "Fiber Channel", Gigabit Ethernet. Redes metropolitanas. Redes CATV. Redes Integradas. Comutação Óptica.

- Medidas e caracterização de enlaces. Potência e frequência ópticas. Analisador de espectro óptico. Reflectômetros (OTDR). Medidas de dispersão. Caracterização de fontes, receptores e sistemas. Ruídos.
- Tópicos Avançados.
- Realização de seminários em pontos específicos.

#### Bibliografia

- G.P. Agrawal, Fiber Optic Communication Systems, Wiley-Interscience Publ., 2002.
- Apostila de curso (direitos reservados ao prof. Evandro Conforti, DMO-FEEC-Unicamp)