

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5414 - Redes de Computadores I
Turma(s): 04208
Carga horária: 72 horas-aula Teóricas: 72 Práticas: 0
Período: 2º semestre de 2010

2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

3) Requisitos

- INE5404 - Programação Orientada a Objetos II

4) Ementa

Capacidade de canal. Taxa de transmissão. Codificação analógica-digital, digital-digital e digital-analógica. Princípios dos modelos das redes de computadores: OSI e TCP/IP. Meios de transmissão de dados. Serviços e tarefas ofertados na camada de enlace. Estudo de casos de protocolos e tecnologias de enlace de dados. Redes de comutação de circuito e de pacotes.

5) Objetivos

Geral: Apresentar os principais conceitos relacionados às Arquiteturas, Serviços e Protocolos das Redes de Computadores.

Específicos:

- Apresentar um histórico, as características e as classes de Redes de Computadores;
- Introduzir o conceito de Arquitetura Multicamadas e os princípios básicos de operação;
- Descrever a organização da arquitetura e os conceitos associados ao Modelo de Referência OSI, da ISO (RM-OSI);
- Apresentar as principais técnicas associadas à transmissão de dados em meios de transmissão (modos de transmissão, técnicas de codificação, modulação, multiplexação, etc.);
- Apresentar as características associadas aos Meios de Transmissão mais utilizados para transferência de dados em Redes de Computadores;
- Introduzir os conceitos relativos às arquiteturas de Redes Locais de Computadores e os padrões associados;
- Apresentar a problemática da interconexão de redes de computadores e as soluções implementadas na forma de equipamentos;
- Apresentar as noções básicas da arquitetura Internet e seus principais protocolos de comunicação
- Apresentar as arquiteturas e padrões mais utilizadas de Redes sem Fio.

6) Conteúdo Programático

- 6.1) Introdução às Redes de Computadores [8 horas-aula]
 - Histórico
 - Características
 - Classificação (dimensão e topologia)
 - Arquitetura Multicamadas
- 6.2) O Modelo de Referência OSI [6 horas-aula]
 - Arquitetura OSI
 - Funções Básicas das Camadas do RM-OSI
 - Conceitos de Base da Arquitetura OSI
- 6.3) Arquitetura Internet [6 horas-aula]
 - Níveis de Protocolos da Internet (Rede, Transporte e Aplicação)
 - Comparação com Arquitetura OSI
- 6.4) Comunicação de Dados [12 horas-aula]
 - Meios de Transmissão

- Canal, Largura de Banda, Capacidade de Transmissão
 - Técnicas de Codificação, Modulação, Multiplexação, Comutação
 - Modos de Transmissão (Paralelo, Serial, Síncrono, Assíncrono, Banda de Base, Banda Larga)
 - Técnicas de Controle de Erros (paridade, redundância cíclica, checksum)
- 6.5) Redes Locais de Computadores [10 horas-aula]
- Principais características e requisitos
 - Protocolos de controle de acesso ao meio (CSMA, Token Ring, Token Bus)
 - Padrões IEEE
 - Rede Ethernet, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet
- 6.6) Protocolos de Níveis Superiores [14 horas-aula]
- Nível de Rede (endereçamento, roteamento)
 - Nível de Transporte (controle de erros e perdas, controle de fluxo)
 - Níveis de Sessão, Apresentação e Aplicação
- 6.7) Redes sem Fio [6 horas-aula]
- Histórico das Redes sem Fio: Rede Aloha
 - Padrões IEEE sem Fio
 - Outros padrões (p. e. Bluetooth)
 - Redes com infra-estrutura e ad-hocs
- 6.8) Interconexão de Redes de Computadores [6 horas-aula]
- O problema da interconexão de Redes
 - Repetidores e Hubs
 - Pontes e Switches
 - Roteadores
 - Gateways
- 6.9) Redes de Acesso [4 horas-aula]
- Modems discados
 - Modems a cabo
 - DSL

7) Metodologia

O conteúdo programático da disciplina será ministrado em sala de aula, laboratórios e visita ao NPD da UFSC. Serão realizadas duas provas escritas para avaliar o conhecimento adquirido pelos alunos. A realização de trabalhos escritos permitirá aos alunos pesquisar e aprofundar sobre alguns temas específicos. Trabalhos práticos também serão propostos, possibilitando aos alunos maior oportunidade para aplicar e sedimentar o conhecimento adquirido. A elaboração de um artigo servirá de base para os alunos realizarem pesquisa técnico-científica em tema da disciplina.

8) Avaliação

Provas escritas (P1) e (P2);
 Artigo (A);
 Trabalhos práticos (TP1), (TP2), (TP3) e (TP4); e
 Trabalhos escritos (Tn).

Média final:

$$MF = (P1*3,0 + P2*3,0 + A*1,0 + TP1*0,5 + TP2*0,5 + TP3*0,5 + TP4*0,5 + Tn*1,0) / (10)$$

Se frequência menor do que 75% então MF=0.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (**MF**) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (**REC**), sendo a nota final (**NF**) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja: **NF = (MF + REC) / 2**.

9) Cronograma

Tópico Avaliado - Forma - Semana Provável:
 Conteúdo Programático - Provas Escritas (P1) e (P2) - 9a. e 18a.
 Tema Específico - Artigo (A) - Todo o Semestre
 Interligação de Equipamentos - Trabalho Prático (TP1) - 1a. a 3a.
 Gerência de Redes – Trabalho Prático (TP2) – 4a. a 9a.
 Simulação de Rede - Trabalho Prático (TP3) - 10a. a 13a.
 Implementação de Protocolos - Trabalho Prático (TP4) - 14a. a 18a.
 Conteúdo Programático - Trabalhos Escritos (Tn) - todo o semestre.

10) Bibliografia Básica

- HELD, G. Comunicação de Dados. Editora Campus. 1999.
- TANENBAUM, A.S. Redes de Computadores. Quarta edição. Editora Campus, 2003.
- KUROSE, J. F. & ROSS, K. W., Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. Terceira Edição. Editora Pearson Addison-Wesley, 2006.
- CHURCHILL, B. & JORDAN, L. Comunicações e Redes com o PC. Axcel Books, 1994.
- STALLINGS, W. SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2. Third Edition. Addison-Wesley. 1999.
- DANTAS, M. Tecnologias de Redes de Comunicação e Computadores. Axcel Books ISBN :85-7323-169-6. 2002.
- KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top- Down. 3ª Edição, Pearson/Prentice-Hall. 2006.
- COMER, Douglas. Interligação em rede com TCP/IP. Volume 1: princípios, protocolos e arquitetura. Rio de Janeiro: Campus, Elsevier, c2006. 435 p. ISBN 139788535220179.

11) Bibliografia Complementar

- COMER, D. E., Computer Networks and Internets. Prentice Hall. NJ, USA, 1999.
- COMER, D. E., Redes de Computadores e Internet. Bookman. Porto Alegre, 2001.
- PERKIS, C. H. Mobile IP Design Principles and Practices. Addison Wesley Longman, 1998.
- AIDAROUS, S. & PLEVYAK, T. Telecommunications Network Management Technologies and Implementations. IEEE Press. 1988.
- PETERSON, L. L.; DAVIE, B. S. Redes de Computadores (Uma Abordagem Sistêmica). Segunda Edição. Morgan Kaufmann Publishers. 2004.
- COMER, D. E. Redes de Computadores e Internet, 4ª ed, Ed. Artmed/Bookman, 2007.
- STALLINGS, William. High-speed networks and internets: performance and quality of service. Upper Saddle Rive: Prentice-Hall, 2. ed., 2002. 715 p. ISBN: 9780130322210
- STALLINGS, William. Computer networking with Internet protocols. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2004. 656 p. ISBN: 9780131410985
- FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de Dados e Redes de Computadores. 3. ed., Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.