

|   |             |
|---|-------------|
| Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB |             |
| Departamento de Ciências Exatas – DCE             |             |
| <b>Plano de Curso</b>                             | Ano: 2011   |
|   | Semestre: I |

| Disciplina             |                         |   |                   |
|------------------------|-------------------------|---|-------------------|
| Código                 | Denominação             | Créditos                                | Carga Horária     |
| DCE-237                | Redes de Computadores I | 03                                      | 60 horas          |
| Tem como Pré-Requisito |                         | É Pré-Requisito para                    |                   |
| Código                 | Denominação             | Código                                  | Denominação       |
| DCE-233                | Alg. e Est. de Dados    | DCE-234                                 | Redes de Comp. II |
| DCE-218                | Arq. e Org. de Comp.    |   |                   |
| DCE-240                | Sist. Operacionais      |   |                   |
| Curso                  |                         | Professor                               |                   |
| Ciência da Computação  |                         | Marlos André Marques Simões de Oliveira |                   |

| EMENTA   |
|--|
| Uso e aplicações das redes de computadores. Componentes de uma rede de computadores. Modelos de referência (OSI e TCP/IP). Descrição das funções das camadas dos principais modelos de referência. Implementação das camadas dos principais modelos de referência. |

| OBJETIVO GERAL   |
|--|
| Apresentar uma visão conceitual abrangente da área de redes de computadores, em todos os seus níveis, desde o nível físico até o nível do aplicativo. Esta visão deve cobrir adequadamente os conceitos de camadas de redes, protocolo básicos de redes, topologias de rede e aspectos da operação de redes físicas, enfocando a rede como uma plataforma básica para o desenvolvimento de aplicações e sistemas distribuídos. |

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |
|--|
| Ao final do curso o aluno deverá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a evolução das redes de computadores;</li> <li>• Conhecer os componentes (software e hardware) de uma rede de computadores;</li> <li>• Conhecer os principais Modelos de Referência de redes de computadores;</li> <li>• Identificar os principais serviços oferecidos pelas diversas camadas;</li> <li>• Ter noções sobre a implementação das principais funções de cada uma das camadas dos protocolos.</li> </ul> |

| PROCEDIMENTO DIDÁTICO   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula Expositiva;</li> <li>• Aula Prática com a utilização do Laboratório de Programação;</li> <li>• Elaboração e Implementação de projetos;</li> <li>• Resolução de Atividades.</li> </ul> |

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### I UNIDADE

- Introdução a redes de computadores
  - Utilização de redes de computadores
  - Funcionamento das redes de computadores
  - Hardware de rede
  - Software de rede
  - Padrões internacionais
  - Unidades métricas
  - Modelos de protocolos em camada (OSI/ISO x TCP/IP)
  - Protocolos, serviços, interfaces e implementações
- Camada Física
  - Meios de transmissão guiados e não-guiados
  - Topologias de rede
  - Elementos de interconexão
  - O espectro eletromagnético
  - Comutação de dados (circuitos x pacotes)
  - Rede pública de telefonia fixa e móvel
  - Base teórica da comunicação de dados
  - Análise de Fourier
  - Limitação da largura de banda
  - Taxa máxima de dados em um canal de transmissão
  - Teorema de Nyquist
  - Teorema de Shannon
  - Modulação e multiplexação
  - FDM, WDM, TDM, CDM, SDM
  - Interferências na transmissão de dados
  - Codificação na camada física
  - Codificação binária
  - Codificação Manchester
  - Codificação Manchester diferencial

### II UNIDADE

- Camada de Enlace de Dados
  - Controle de quadros
  - Contagem de caracteres
  - Bit *stuffing*
  - Caractere *stuffing*
  - Controle de erros
  - Detecção de erros
  - Bit de paridade
  - Código de redundância cíclica
  - Correção de erros
  - Código de Hamming
  - Controle de fluxo
  - Protocolos elementares
  - Simplex sem restrições
  - Simplex *stop-and-wait*
  - Simplex para um canal com ruído
  - Protocolos de janelas deslizantes

- Janela deslizante de 1 *bit*
- Janela deslizante com retransmissão integral
- Janela deslizante com retransmissão seletiva
- Sub-camada de Acesso ao Meio
  - Mecanismos de acesso ao meio
  - Protocolos Aloha
  - Aloha puro
  - Aloha segmentado
  - Protocolos CSMA
  - CSMA persistente
  - CSMA não-persistente
  - CSMA p-persistente
  - CSMA/CA
  - CSMA/CD

### III UNIDADE

- Camada de Rede
  - Sub-redes de circuitos virtuais e datagramas
  - Serviços oferecidos à camada de transporte
  - Serviços com conexão e sem conexão
  - Camada de rede na Internet
  - Endereçamento na Internet
  - Protocolo IPv4
  - Endereçamento *unicast, broadcast, multicast*
  - Técnicas de roteamento
  - Métricas
  - Princípio da otimização
  - Algoritmos de roteamento
  - Roteamento por inundação
  - Roteamento pelo caminho mais curto
  - Roteamento com vetor de distância
  - Roteamento por estado de enlace

### DISTRIBUIÇÃO DE CARGA HORÁRIA

| UNIDADE | PERÍODO                 | Nº de Aulas |
|---------|-------------------------|-------------|
| I       | 14/02/2011 à 24/03/2011 | 22          |
| II      | 29/03/2011 à 03/05/2011 | 22          |
| III     | 05/05/2011 à 09/06/2011 | 22          |

### AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita, sendo uma por unidade (24/03/2011, 03/05/2011, 09/06/2011).
- Projetos realizados em sala e extra classe.
- Prova Final (14/06/2011).

### BIBLIOGRAFIA

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- TANEMBAUM, A. S., *Redes de Computadores*, 4a. Edição, Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- COMER, D. E., *Redes de Computadores e Internet - Abrange Transmissão de*

*Dados, Ligações Inter-redes, Web e Aplicações*, 4a. Edição, Rio de Janeiro: Bookman, 2007.

- KUROSE, J. F., ROSS, K. W., *Redes de Computadores e a Internet - Uma nova abordagem*, 3a. Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- SOARES, L. F. G., et al, *Redes de Computadores - das LANs, MANs e WANs às redes ATM*, Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- TAROUCO, L. M. R., *Redes de Computadores - Locais e de Longa Distâncias*, McGraw-Hill, 1986.