

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

**DEPARTAMENTO:** Sistemas de Informação

**DISCIPLINA:** REDES DE COMPUTADORES I

**SIGLA:** 5REC104

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72h

**TEORIA:** 36h

**PRÁTICA:**  
18h

**EXTENSÃO:**  
18h

**CURSO:** Bacharelado em Sistemas de Informação

**PRÉ-REQUISITOS:** Não há

**EMENTA:** Introdução às redes de comunicações. Conceitos básicos de redes de computadores. Meios físicos para redes de computadores. Cabeamento para redes locais e WANs. Conceitos Básicos de Ethernet. Tecnologias Ethernet. Protocolos, protocolo TCP/IP e endereçamento IP. Conceitos Básicos de Roteamento e de sub-redes. Camada de Transporte TCP/IP e de Aplicação. Estudo de casos. Na disciplina serão executadas Atividades Curriculares de Extensão.

**OBJETIVO GERAL:** Possibilitar ao discente a habilidade de identificar problemas de infraestrutura em redes de computadores, implementar soluções ou propor ações de aprimoramento, e desenvolver projetos físicos e lógicos aplicando os conhecimentos e técnicas estudados na disciplina.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Estudo teórico sobre o funcionamento das redes de computadores e dispositivos envolvidos na comunicação. Realizar atividades práticas para a familiarização com ferramentas computacionais e equipamentos de rede. Avaliar e propor melhorias no meio físico e tecnologias de comunicação, bem como na parte lógica das redes de computadores. Desenvolver um perfil adequado de profissional de sistemas de informação.

**PROGRAMA**

1. Rede de Computadores e a Internet
  - 1.1 O que é a Internet?
  - 1.2 Borda da rede
    - \* sistemas finais, redes de acesso, enlaces
  - 1.3 Núcleo da rede
    - \* comutação de circuitos, comutação de pacotes, estrutura da rede
  - 1.4 Atraso, perda e vazão nas redes comutadas por pacotes
  - 1.5 Camadas de protocolo, modelos de serviço
  - 1.6 Redes sob ataque: segurança
  - 1.7 História
2. A camada de aplicação
  - 2.1 Princípios de aplicações de rede
  - 2.2 A Web e o HTTP
  - 2.3 FTP
  - 2.4 Correio eletrônico
    - \* SMTP, POP3, IMAP
  - 2.5 DNS
  - 2.6 Aplicações P2P
  - 2.7 Programação de sockets com UDP
  - 2.8 Programação de sockets com TCP
3. A camada de transporte
  - 3.1 Serviços da camada de transporte
  - 3.2 Multiplexação e demultiplexação
  - 3.3 Transporte não orientado para conexão: UDP
  - 3.4 Princípios da transferência confiável de dados
  - 3.5 Transporte orientado para conexão: TCP
    - \* estrutura de segmento
    - \* transferência confiável de dados
    - \* controle de fluxo
    - \* gerenciamento da conexão
  - 3.6 Princípios de controle de congestionamento
  - 3.7 Controle de congestionamento no TCP
4. A camada de rede
  - 4.1 Introdução
  - 4.2 Redes de circuitos virtuais e de datagramas
  - 4.3 O que há dentro de um roteador?
  - 4.4 IP: Internet Protocol
    - \* formato do datagrama
    - \* endereçamento IPv4
    - \* ICMP
    - \* IPv6
  - 4.5 Algoritmos de roteamento
    - \* estado de enlace

- \* vetor de distâncias
- \* roteamento hierárquico
- 4.6 Roteamento na Internet
- \* RIP
- \* OSPF
- \* BGP
- 4.7 Roteamento broadcast e multicast
  
- 5. A camada de enlace e redes locais
- 5.1 Introdução e serviços
- 5.2 Detecção e correção de erros
- 5.3 Protocolos de acesso múltiplo
- 5.4 Endereçamento na camada de enlace
- 5.5 Ethernet
- 5.6 Comutadores de camada de enlace
- 5.7 PPP
- 5.8 Virtualização de enlace: MPLS
- 5.9 Um dia na vida de uma solicitação de página Web
  
- 6. Introdução a redes sem fio e redes móveis
  
- 7. Estudo de Caso
  
- 8. Atividade Curricular de Extensão

### **Bibliografia Básica**

- 1) KUROSE, James F; ROSS, Keith W. *Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down*. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2021. 608 p. ISBN 9788582605585.
- 2) FOROUZAN, Behrouz A; FEGAN, Sophia Chung. *Comunicação de dados e redes de computadores*. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 1134 p.
- 3) TANENBAUM, Andrew S. *Redes de computadores*. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 945 p.

### **Bibliografia Complementar**

- 1) TORRES, Gabriel. *Redes de computadores*. Rio de Janeiro: Novaterra, c2010. xxiii, 805 p.
- 2) STARLIN, Gorki. *Redes de computadores comunicação de dados TCP/IP: conceitos, protocolos e uso*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004. 224 p
- 3) FILIPPETTI, Marco Aurélio. *Cisco CCNA 4.1 - exame 640-802: guia de estudo completo*. Florianópolis: Visual Books, c2008. 478 p.
- 4) MARIN, Paulo S. *Cabeamento estruturado - desvendando cada passo: do projeto à instalação*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 336 p.
- 5) COSTA, Daniel Gouveia. *Administração de redes com scripts: Bash script, Python e VBScript*. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010. 186 p.