



PLANO DE ENSINO

1. Identificação

Disciplina: **Redes de Computadores**

Carga Horária: **60 horas**

Créditos: **3.1.0**

Turma: **T01** Bloco: **4**

Período Letivo: **2023.1**

Professor: **Rayner Gomes Sousa**

e-mail: **rayner@ufpi.edu.br**

2. Ementa

Conceitos básicos de redes. Terminologia. Topologia. Tipos de redes de acordo com a abrangência geográfica. Arquitetura. Modelos de referência. Serviços. Qualidade de serviço. Camadas e protocolos. Comutação. Funcionalidades, protocolos e serviços das camadas: física, subcamada de acesso ao meio e rede.

3. Objetivos

Fornecer aos alunos um embasamento teórico e prático dos aspectos inerentes a disciplinas de Redes de Computadores. Apresentar aos alunos conceitos que possibilitem visualizar os elementos envolvidos na comunicação dos computadores, suas funções e os principais desafios na comunicação dos computadores. Compreender a importância das organizações de padronização, dos protocolos e da Arquitetura TCP/IP. Por fim, visualizar os principais temas que circundam as redes de computadores tais como sua importância no momento contemporâneo.

4. Conteúdo Programático

1. Introdução
 1. Uso de redes de computadores
 2. Hardware de rede
 3. Software de Rede
 4. Modelos de Referência
 5. Exemplos de redes
 6. Padronização de redes
2. A camada Física
 1. A base teórica da comunicação de dados



2. Meio de transmissão guiados
3. Transmissão sem-fio
4. Satélites de comunicação
5. Modulação Digital e Multiplexação
6. Rede Pública de Telefonia Comutada
7. Sistema de Telefonia móvel
3. Camada de Enlace de Dados
 1. Questões de projeto da camada de enlace de dados
 2. Detecção e correção de erro
 3. Protocolos básicos de enlace de dados
 4. Protocolo de Janela deslizante
4. A subcamada de controle de acesso ao meio
 1. O problema da alocação de canais
 2. Protocolos de acesso múltiplo
 3. Ethernet
 4. LANs sem fio
 1. Bluetooth
 2. RFID
 5. Redes de banda larga
 6. Comutação da camada de enlace
5. Camada de Redes
 1. Questões de projeto da camada de rede
 2. Algoritmos de roteamento
 3. Algoritmos de controle de congestionamento
 4. Qualidade de Serviços
 5. Interligação de redes
 6. A camada de rede da Internet

5. Procedimento de Ensino

As atividades serão desenvolvidas com aulas expositivas, resolução de problemas apresentados pelos autores dos livros. Para melhor explanação será utilizado: (a) Quadro Branco e pincéis coloridos; (b) Projeto de *Slides*; (c) Linux; (d) Computadores; (e) *Internet* e (f) Laboratório de Informática.

A fim de ilustrar o mecanismo das redes de computadores, o curso contará com uso de *softwares* de simulação de redes, configuração, teste e modelagem de tráfego. Entre eles se destacam: a) *Wireshark*; b) *Traffic Control of Linux*; c) *Ifconfig*; d) *Crude and Rude*; e) *IpTraf*; f)



Cisco Packet Tracer; f) *Mininet* e g) *NS-3*. Releva-se que todos softwares são *open-source* e de distribuição *online*.

A execução dos trabalhos não é exclusiva dos laboratórios, podendo os alunos utilizar seus próprios equipamentos para tal fim. Será incentivado aos alunos a utilização de Virtualização de Máquinas para uma melhor flexibilização do ambiente de teste. Para virtualização sugere-se a utilização dos softwares: (a) *WMWare*; (b) *VirtualBox*; (c) *XEN*.

Em resumo o procedimento de Ensino pode ser categorizado em:

- Aulas expositivas (T): Aulas *online sob demanda* e ao vivo. As aulas ao vivo serão gravadas e disponibilizadas sob demanda, o link será informada na plataforma de ensino;
- Aulas práticas (P); As aulas práticas são aulas de demonstração de teorias, conceitos e/ou de ferramentas. Em virtude da pandemia, as aulas práticas ocorrerão de forma *online*.
- Exercícios (E);
- Trabalhos de pesquisa bibliográfica (TB);
- Estudos dirigidos (ED);

6. Sistemática de Avaliação

A sistemática de avaliação está de acordo com a resolução 177/2012 do Conselho de pesquisa, ensino e extensão da UFPI, onde o aluno será aprovado se a média das avaliações for igual ou superior a 7,0 e terá que passar por um exame final caso a média esteja entre 4,0 e 6,9 e reprovado se média inferior a 4,0. Caso o acadêmico tenha que fazer exame final, sua média final será a média entre as avaliações e a avaliação de exame final tendo que ter no mínimo média 6,0. As avaliações estão distribuídas de acordo com os seguintes tópicos:

1ª avaliação: 1. Introdução; 2. A camada física

2ª avaliação: 3. A camada de enlace; 4. A camada de controle de acesso ao meio

3ª avaliação: 5. A camada de rede

As avaliações são aplicações de instrumentos de avaliação de desempenho do aluno, aplicadas durante o horário da aula com objetivo de verificar o progresso do aluno. O conteúdo das avaliações consistem em todo o material trabalhado em sala de aula, extra-sala, trabalhos e atividades desenvolvidas até a data da prova. O conteúdo das avaliações é acumulativo, pois há uma ligação lógica e conexão entre elas.



7. Bibliografia

TANEMBAUM A. S. **Redes de Computadores. Campus, 2011.**

KUROSE J. F. e Ross K. W., **Redes de Computadores e a Internet**, Pearson: São Paulo: 2003.

STALLINGS W. **Data and Computer Communications 6th Edition**. Prentice-Hall, 1996.

COMER, Douglas E. **Interligação em Redes TCP/IP**. Vol. 1, 2 e 3. 3a. Edição Editora Campus, Ltda, 1998.

SOARES, L. F. **Redes de Computadores, Das LANs, MANs, WANs, as redes ATM**. Editora Campus, 1995.

Picos 01 de Maio de 2023.

Rayner Gomes Sousa

Professor

Ismael Leal de Holanda

Coordenadora do Curso de Sistemas de Informação