

## Plano Analítico: Redes de Computadores I

### 1. Identificação da Unidade Curricular

- **Instituição:** Instituto Superior Politécnico de Ciências e Tecnologia (INSUTEC)
- **Curso:** Engenharia de Informática e Sistemas de Informação (EISI)
- **Classificação:** Disciplina Específica (Nuclear)
- **Ano:** 3º | **Semestre:** 2º (6º Semestre)
- **Créditos:** 6.0 UC
- **Carga Horária Total:** 90 Horas (60h de Contacto | 30h de Trabalho Complementar)

### 2. Apresentação e Justificação

Redes de Computadores I fornece a base teórica e prática sobre como os dados são transmitidos entre sistemas informáticos. Estuda os modelos de referência OSI e TCP/IP, com foco nas camadas física, de ligação de dados e de rede. É fundamental para que o engenheiro possa projetar redes locais (LAN), compreender o endereçamento IP e garantir a conectividade essencial para qualquer sistema moderno, em conformidade com o **Decreto Presidencial 193/18**.

### 3. Competências a Desenvolver (Decreto 193/18)

#### 3.1 Competências Instrumentais (Saber)

- Compreender os modelos de referência (OSI e TCP/IP) e a encapsulação de dados.
- Conhecer os meios físicos de transmissão e os padrões de cablagem estruturada.
- Dominar os princípios de comutação em redes locais (Ethernet).

#### 3.2 Competências Técnicas e Operacionais (Saber Fazer)

- **Endereçamento:** Realizar o planeamento de endereçamento IPv4 utilizando sub-redes (máscaras fixas e variáveis - VLSM).
- **Configuração:** Configurar equipamentos básicos de rede (Switches e Bridges) e testar a conectividade com comandos de diagnóstico.
- **Análise de Tráfego:** Utilizar analisadores de protocolos (ex: Wireshark) para interpretar o fluxo de tramas e pacotes.

#### 3.3 Competências Atitudinais (Saber Ser/Estar)

- Demonstrar precisão técnica na resolução de problemas de conectividade física e lógica.
- Atuar com ética no acesso a infraestruturas de rede e na proteção do tráfego de dados.

### 4. Conteúdo Temático (Estrutura de 90 Horas)

1. **Fundamentos de Comunicação:** Topologias de rede, tipos de serviços e métricas de desempenho.
2. **Modelos de Referência:** Camadas do Modelo OSI vs. Modelo TCP/IP.

3. **Camada Física:** Meios guiados (par entrançado, fibra) e não guiados (Wi-Fi); Sinais e modulação.
4. **Camada de Ligação de Dados:** Enquadramento, deteção de erros e protocolos de acesso ao meio (CSMA/CD).
5. **Redes Locais (LAN):** Tecnologias Ethernet, VLANs e equipamentos de interligação (Switches).
6. **Introdução à Camada de Rede:** O protocolo IP, endereçamento de classes e sub-redes IPv4.

#### 5. Regime de Avaliação (Disciplina Específica)

- **Avaliação Contínua (40%):**
  - 1ª Frequência (Arquitetura e Camada Física): 13%
  - 2ª Frequência (Ethernet e Endereçamento IP): 14%
  - **Laboratórios Práticos:** Montagem de rede e análise de pacotes: 13%
- **Exame Normal (60%):** Prova global teórica e prática focada em planeamento de sub-redes.

#### 6. Referências Bibliográficas (APA 7ª Ed.)

- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2021). *Redes de computadores* (6ª ed.). Pearson.
- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). *Redes de computadores e a Internet: Uma abordagem top-down* (8ª ed.). Pearson.
- Forouzan, B. A. (2013). *Comunicação de dados e redes de computadores* (4ª ed.). McGraw-Hill.
- Stallings, W. (2016). *Data and computer communications* (10th ed.). Pearson.