

Plano Analítico: Redes de Computadores II

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:** 4º | **Semestre:** 1º (7º Semestre)
- **Créditos:** 6.0 UC
- **Carga Horária Total:** 90 Horas (60h de Contacto | 30h de Trabalho Complementar)

2. Apresentação e Justificação

Redes de Computadores II expande os fundamentos da comunicação de dados para abordar o projeto e a administração de redes de larga escala e serviços de rede complexos. Foca no encaminhamento dinâmico, na transição para o IPv6 e na garantia de Qualidade de Serviço (QoS). Esta UC é essencial para formar engenheiros capazes de manter infraestruturas críticas e seguras, em conformidade com o **Decreto Presidencial 193/18**.

3. Competências a Desenvolver (Decreto 193/18)

3.1 Competências Instrumentais (Saber)

- Compreender os algoritmos e protocolos de encaminhamento dinâmico (*Link State e Distance Vector*).
- Conhecer a arquitetura e os serviços da camada de aplicação (DNS, HTTP, SMTP).
- Entender os mecanismos de endereçamento e coexistência entre IPv4 e IPv6.

3.2 Competências Técnicas e Operacionais (Saber Fazer)

- **Configuração Avançada:** Operar e configurar routers e switches (VLANs, NAT, ACLs).
- **Gestão de Tráfego:** Implementar políticas de priorização de tráfego (QoS) e monitorização de rede.
- **Simulação:** Projetar topologias complexas em simuladores como Cisco Packet Tracer ou GNS3.

3.3 Competências Atitudinais (Saber Ser/Estar)

- Agir com rigor técnico na manutenção da disponibilidade e performance da infraestrutura.
- Demonstrar ética profissional na gestão de permissões e privacidade dos fluxos de dados.

4. Conteúdo Temático (Estrutura de 90 Horas)

1. **Encaminhamento Dinâmico:** Protocolos OSPF e BGP; métricas e convergência de rede.
2. **Internetworking e IP:** Cabeçalho IP detalhado, fragmentação de pacotes e funcionamento do NAT/PAT.
3. **Transição para IPv6:** Estrutura de endereçamento, cabeçalhos de extensão e mecanismos de túnel.
4. **Camada de Transporte Avançada:** Sockets, controlo de congestão no TCP e eficiência do UDP.
5. **Serviços de Aplicação:** Arquitetura Cliente-Servidor e P2P; funcionamento de DNS e servidores Web.
6. **Introdução a Redes sem Fios (WLAN):** Padrões 802.11, segurança e gestão de pontos de acesso.
7. **Segurança e QoS:** Implementação de ACLs (Access Control Lists) e fundamentos de Qualidade de Serviço.

5. Regime de Avaliação (Disciplina Específica)

- **Avaliação Contínua (40%):**
 - 1ª Frequência (Encaminhamento e Protocolos de Rede): 13%
 - 2ª Frequência (Transporte, Aplicação e Segurança): 14%
 - **Projeto Prático:** Implementação e configuração de uma rede empresarial simulada: 13%
- **Exame Normal (60%):** Prova global teórica e resolução de caso prático de configuração.

6. Referências Bibliográficas (APA 7ª Ed.)

- Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). *Redes de computadores e a Internet: Uma abordagem top-down* (8ª ed.). Pearson.

- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2021). *Redes de computadores* (6ª ed.). Pearson.
- Forouzan, B. A. (2013). *Comunicação de dados e redes de computadores* (4ª ed.). McGraw-Hill.
- Peterson, L. L., & Davie, B. S. (2020). *Computer networks: A systems approach*. Morgan Kaufmann.