

Programa e regras de funcionamento da UC

Redes de Comunicações I

**Licenciatura em
Engenharia de Computadores e Informática
DETI-UA**



Docentes

- Prof. Susana Sargento (TP1, P1, P2, P7)
 - Email: susana@ua.pt
 - Web: <https://www.ua.pt/pt/p/10319259>, <https://www.it.pt/Members/Index/501>
 - Gabinete: IT, edifício 2 (edifício 33 do mapa UA)
- Prof. Pedro Rito (P3, P4)
 - Email: pedrorito@ua.pt
 - Web: <https://it.pt/Members/Index/32142>
 - Gabinete: IT, edifício 2 (edifício 33 do mapa UA)
- Prof. Victor Marques (P5, P6)
 - Email: victor@ua.pt
 - Web: <https://www.ua.pt/pt/p/80651087>, <https://www.it.pt/Members/Index/569>
 - Gabinete: IT, edifício 1 (edifício 19 do mapa UA)

Enquadramento de Redes de Comunicações 1

- **Redes de Comunicações 1 (RC1)**

- **Competência base de comunicação**

- **Gestor de serviços em rede.**

- **Redes de Comunicações 2 (RC2)**

- Competências no dimensionamento, configuração e gestão de redes empresariais de média/grande dimensão.

- Engenheiro (gestor) de redes empresariais

- **Segurança**

- **Comunicações Móveis**

- **Arquiteturas de Comunicações**

- **Redes e Sistemas Auto-organizados**

- ...



Planeamento Provisório

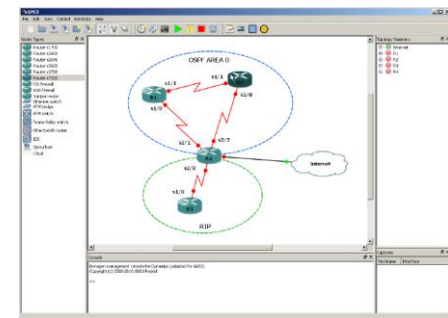
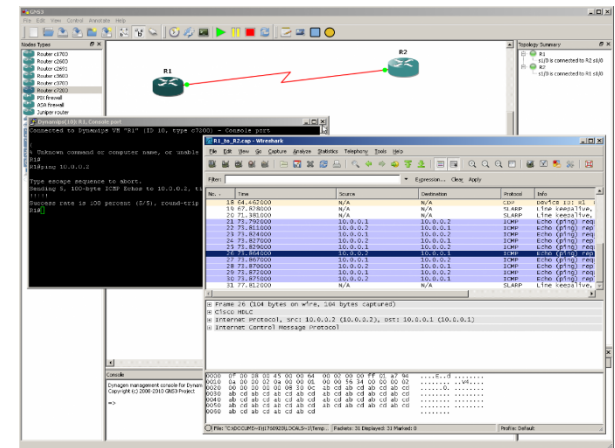
Data	Teórica (quarta)	Prática (terça)	Prática (quarta)	
18-Sep	Programa e regras. Introdução às redes IP.	Guia 1	Guia 1	Início Web
25-Sep	Endereçamento IPv4, cabeçalho IPv4, Ping e default gateway. Redes locais e endereços físicos.	Guia 2	Guia 2	Conceitos base
2-Oct	Fragmentação. Funcionamento dos switches: flooding and forwarding. Noções de encaminhamento.	Guia 2	Guia 2	
9-Oct	Tipo de pacotes ICMP. Sub-redes. VLANs.	Guia 2	Guia 2	
16-Oct	A tradução de endereços com NAT e PAT.	Guia 3	Guia 3	VLANs
23-Oct	Configuração automática de endereços com DHCP.	Guia 4	Guia 4	NAT/PAT, DHCP, IPv6
30-Oct	Revisão de DHCP. IPv6 e suas funcionalidades.	Guia 4	Guia 4	
6-Nov	Redes Ethernet e redes sem fios. Mecanismos de acesso ao meio.	Teste Prático		Teste Prático
13-Nov	Fases de ligação a uma rede wireless. Conceitos de segurança. Requisitos das aplicações.	Guia 5	Guia 5	Residencial
20-Nov	Programação em rede. Conceitos de portas. Início dos protocolos de transporte: UDP e TCP. Fases das ligações no TCP, números de sequência e exemplos.	Guia 6	Guia 6	WiFi
27-Nov	Controlo de fluxo no TCP, slow start, congestion avoidance e fast retransmit. IPTV. Aplicações: DNS	Guia 7	Guia 7	Prog. Rede
4-Dec	Aplicações: HTTP, TFTP, FTP	Guia 8	Guia 8	Aplicações
11-Dec	Finalização de aplicações.	Guia 8	Guia 8	
18-Dec	Fim da camada física. Revisões	Teste Prático + demo projeto	Teste Prático + demo projeto	Teste Prático + demo projeto

Avaliação

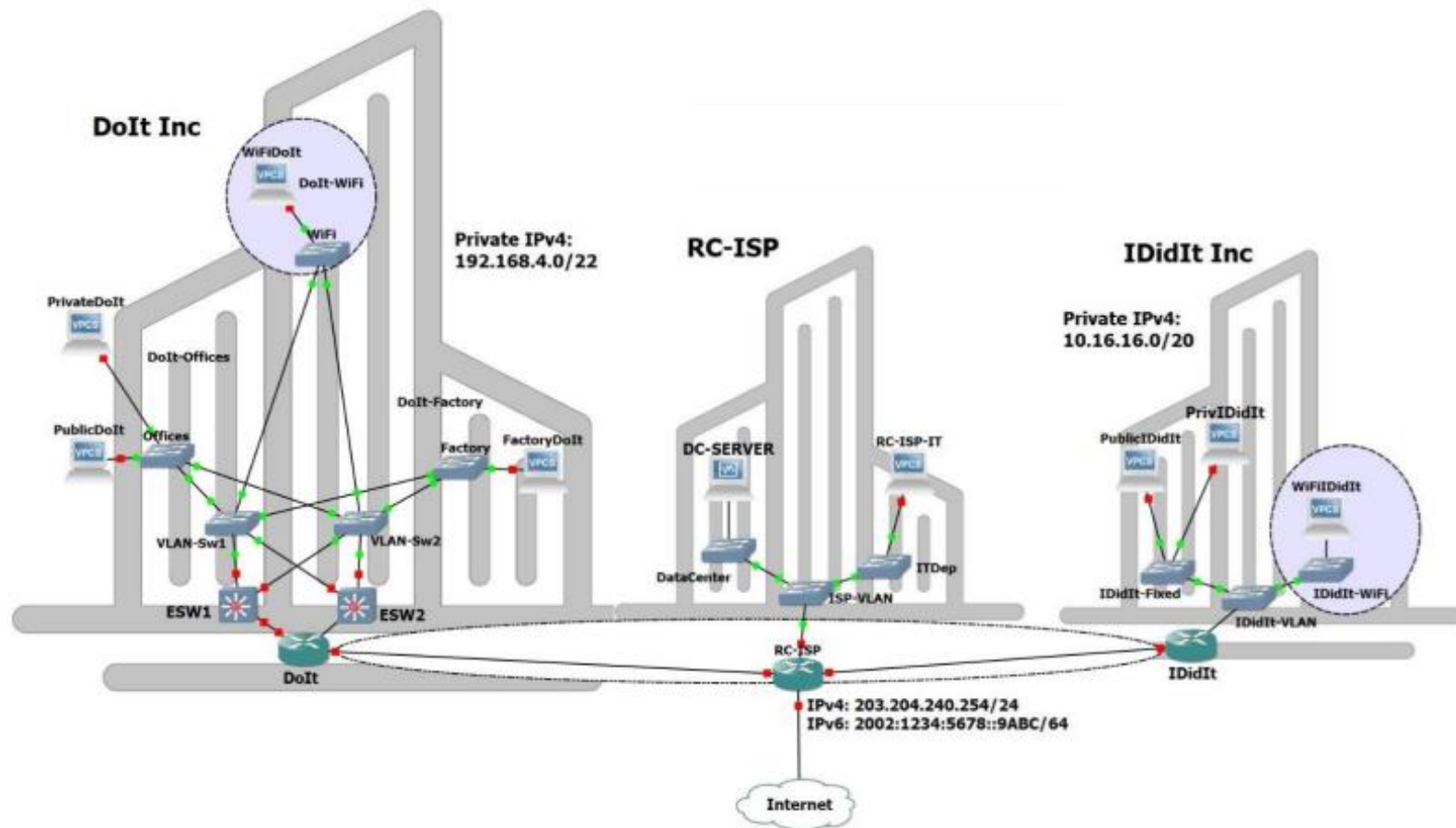
- Nota Final = $60\% \times \text{Nota Teórica} + 40\% \times \text{Nota Prática}$
 - Nota mínima de 7.0 valores em cada componente
 - Avaliação Teórica
 - ➔ Exame final
 - Avaliação Prática
 - ➔ Projeto (em grupo de 2) (50%)
 - Endereçamento em Novembro (10%), Demonstração final na última aula prática (40%).
 - » Rede em operação (GNS3) interligada com a rede residencial da sala.
 - » Programação em rede
 - » Não é necessário entregar relatórios.
 - Durante as demonstrações serão feitas questões a cada elemento do grupo e a nota poderá ser diferenciada
 - ➔ Preenchimento das respostas às questões dos guias (10%)
 - ➔ 2 mini-testes práticos que incluem questões teóricas (20%+20%)
 - 1º mini-teste – semana de 06/11 (durante a aula prática).
 - 2º mini-teste – semana de 18/12 (durante a aula prática).
 - ➔ A componente prática poderá ser melhorada em época de recurso com a execução de 1 novo projeto e demonstração, e um teste com toda a matéria.

Projeto

- Implementação, configuração e teste dos mecanismos de comunicação, com desenvolvimento de serviços em rede
 - ➔ Proposto a meio do semestre
 - ➔ Implementado no GNS3, ligação à rede física da sala.
 - ➔ Componente de programação, comunicação entre os vários projetos.
- O GNS3 é um Simulador de redes + Emulador de equipamentos
 - Simula a rede de interligação
 - Emula equipamentos Cisco (Routers)
 - ➔ Usa IOS/Firmware real



Projeto (exemplo)



Bibliografia

- Slides das Aulas Teóricas.
- “Computer Networks” – Andrew S. Tanenbaum
- “Computer Networking: A Top-Down Approach” – Kurose and Ross
- “Internetworking with TCP/IP Vol.1: Principles, Protocols, and Architecture” – Douglas E. Comer
- “Guide to Wireless Communications” 3rd Edition, Jorge Olenewa, 2013



Funcionamento da UC

- Informação no e-Learning (Moodle).
 - Informação vai sendo atualizada semanalmente.
- Detalhes, software e manuais no e-Learning.
- Discord utilizado para esclarecimento de dúvidas e para anúncios aos alunos: <https://discord.gg/wNzEQQvr>
- Esclarecimento de dúvidas:
 - Sempre que necessário

