

# 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)
  - Email: [susana@ua.pt](mailto: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](mailto: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](mailto: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)	
12-Sep	Programa e regras. Introdução às redes IP.		Guia 1	Início Web
20-Sep	Endereçamento IPv4, cabeçalho IPv4, Ping e default gateway. Redes locais e endereços físicos.	Guia 1	Guia 2	
27-Sep	Fragmentação. Funcionamento dos switches: flooding and forwarding. Noções de encaminhamento.	Guia 2	Guia 2	Conceitos base
4-Oct	Tipo de pacotes ICMP. Sub-redes. VLANs.	Guia 2	Guia 2	
11-Oct	A tradução de endereços com NAT e PAT.	Guia 2	Guia 3	
18-Oct	Configuração automática de endereços com DHCP.	Guia 3	Guia 4	VLANs
25-Oct	Revisão de DHCP. IPv6 e suas funcionalidades.	Guia 4	Guia 4	NAT/PAT, DHCP, IPv6
1-Nov		Guia 4		
8-Nov	Redes Ethernet e redes sem fios. Mecanismos de acesso ao meio.	Teste Prático		Teste Prático
15-Nov	Fases de ligação a uma rede wireless. Conceitos de segurança. Requisitos das aplicações.	Guia 5	Guia 5	Residencial
22-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
29-Nov	Controlo de fluxo no TCP, slow start, congestion avoidance e fast retransmit. IPTV. Aplicações: DNS	Guia 7	Guia 7	Prog. Rede
6-Dec	Aplicações: HTTP, TFTP, FTP	Guia 8	Guia 8	Aplicações
13-Dec	Finalização de aplicações.	Guia 8	Guia 8	
20-Dec	Fim da camada física. Revisões	Teste Prático + demo projeto	Teste Prático + demo projeto	Teste Prático + demo projeto



# Avaliação

- Nota Final = 60% \* Nota Teórica + 40% \* 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
    - 2 mini-testes práticos que incluem questões teóricas (25%+25%)
      - 1º mini-teste – semana de 07/11 (durante a aula prática).
      - 2º mini-teste – semana de 19/12 (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.



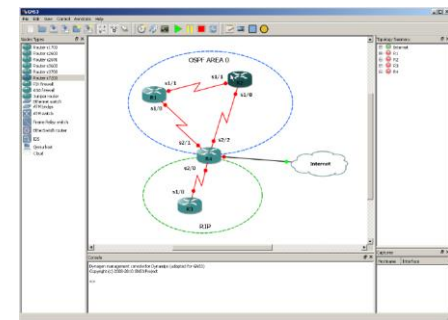
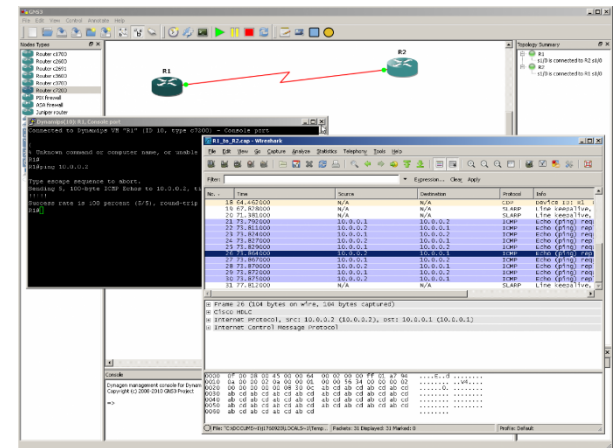
# Projeto

- Implementação, configuração e teste dos mecanismos de comunicação, com desenvolvimento de serviços em rede

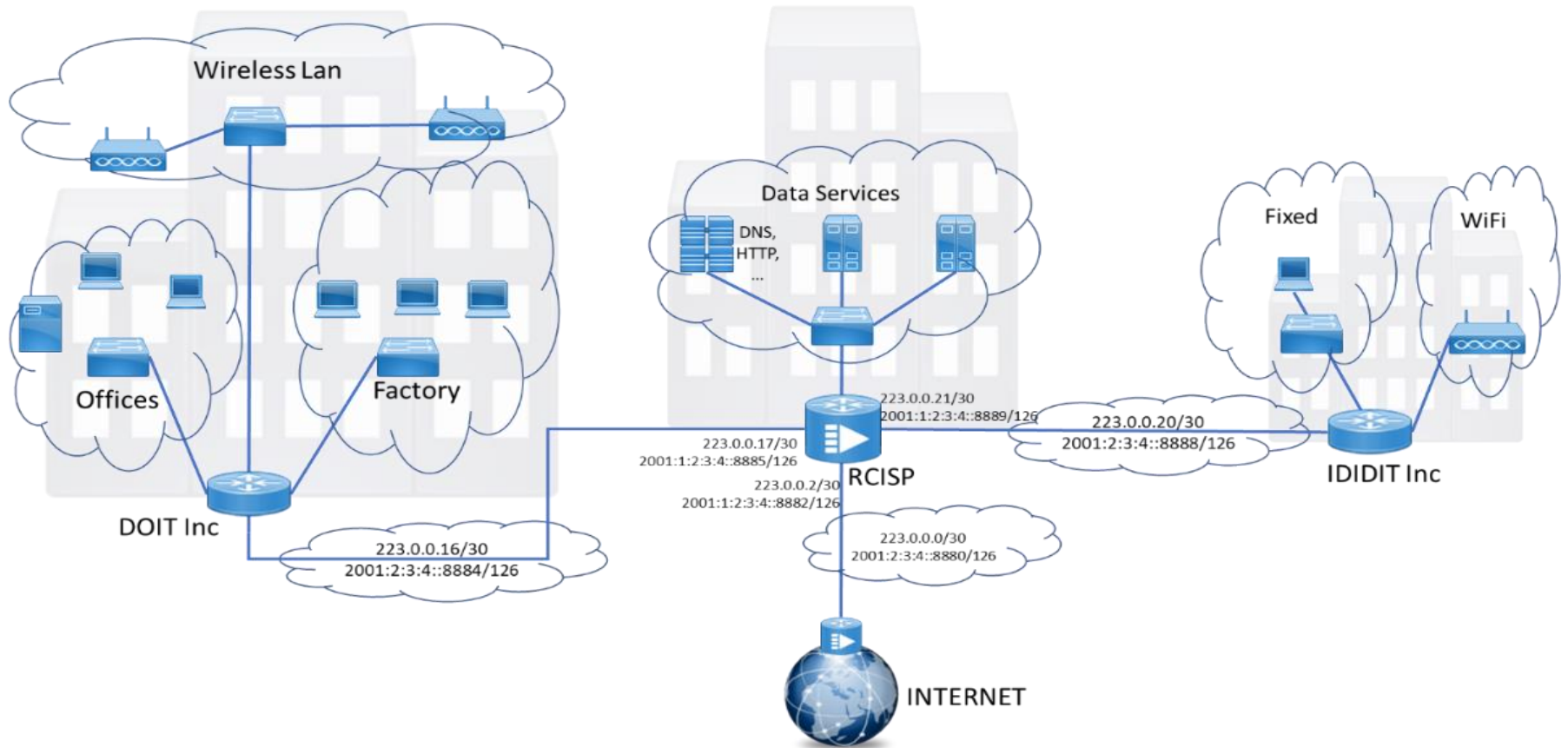
- ➔ Proposto a meio do semestre
- ➔ Implementado no GNS3, ligação à rede física da sala.
- ➔ Componente de programação, comunicação entre os vários projetos.

- O GNS3 é um Simulador de redes + Emulador de equipamentos

- ◆ Simula a rede de interligação
- ◆ Emula equipamentos Cisco (Routers)
  - ➔ Usa IOS/Firmware real



# Projeto





# 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/bywYExAb>
- Esclarecimento de dúvidas:
  - Sempre que necessário

