

Unidade Curricular	Redes de Computadores I	Área Científica	Engenharia de Computadores
Licenciatura em	Engenharia Informática	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 60 PL - - TC - - S - - E - - OT - - O - -
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Código	9119-706-2104-00-23		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Eduardo Manuel Mendes Costa, Luísa Maria Garcia Jorge

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Compreender a importância das redes de dados na atualidade e o modo como funcionam, e compreender o funcionamento dos dispositivos de rede e meios de transmissão usados nas redes de computadores
2. Compreender o funcionamento do protocolo IP (v4 e v6) e a respetiva estrutura de endereçamento
3. Ser capaz de construir e configurar pequenas redes locais, usando routers e switches Cisco
4. Compreender o conceito de switching e o funcionamento de switches LAN e sua configuração básica, incluindo VLANs
5. Configurar switches, routers e encaminhamento entre VLANs em redes pequenas
6. Compreender tecnologias avançadas de comutação, como VLANs, Spanning tree com PVST+ e EtherChannel
7. Compreender e configurar mecanismos de segurança em redes pequenas
8. Ser capaz de gerir e manter redes pequenas em funcionamento

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Demonstrar possuir conhecimentos básicos de sistemas operativos.

### Conteúdo da unidade curricular

Conceitos básicos de conectividade e comunicação em redes. Conceitos de Ethernet. Comunicação entre redes. Endereçamento IP. Comunicação entre aplicações de rede. Criação e segurança de redes pequenas. Conceitos de switching e VLANs. Redes redundantes.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos básicos de conectividade e comunicação em redes
  - As redes de hoje
  - Configuração básica de switches e de dispositivos finais
  - Modelos Protocolares
2. Conceitos de Ethernet
  - Camada física
  - Camada de ligação de dados
  - Ethernet Switching
3. Comunicação entre redes
  - Camada de rede
  - Resolução de endereços
  - Configuração básica de routers
4. Endereçamento IP
  - Endereçamento IPv4
  - Endereçamento IPv6
  - ICMP
5. Comunicação entre aplicações de rede
  - Camada de transporte
  - Camada de aplicação
6. Criação e segurança de redes pequenas
  - Fundamentos de segurança de redes
  - Criação de redes pequenas
7. Conceitos de switching e VLANs
  - Configuração básica de dispositivos
  - Conceitos de switching
  - VLANs
  - Encaminhamento entre VLANs
8. Redes redundantes
  - Conceitos de STP
  - Etherchannel

### Bibliografia recomendada

1. Cisco Networking Academy, CCNA v7. 02 - Introduction to Networks, Cisco Systems, February 2021
2. Cisco Networking Academy, CCNA v7. 02 - Switching, Routing and Wireless Essentials, Cisco Systems, February 2021
3. Monteiro, E. e Boavida, F., "Engenharia de Redes Informáticas", 10ª Edição, FCA - Editora de Informática, 2011 [004. 73/MON/ENG]
4. Tanenbaum, Andrew S. e Wetherall, David J., "Computer Networks", 5/E, Prentice Hall International, 2011 [004. 7/TAN/COM]
5. Material de apoio produzido pelo docente, 2023

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Será usado o ensino híbrido (blended learning) incluindo componentes expositivas e interrogativas, e a resolução prática de exercícios (recurso a equipamento simulado). Serão usados o estudo individual, de grupo e acompanhado e salas de aula invertidas (flipped classroom). Todo o material será disponibilizado através do serviço de ensino à distância (EAD) da Academia Cisco e do EAD do IPB.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Práticos - 60% (Trabalhos práticos e laboratoriais.)

**Alternativas de avaliação**

- Exame Final Escrito - 40% (Avaliação intercalar teórica. Avaliação final teórica. Nota mínima no componente: 35%.)
- 2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 40% (Exame final teórico. Nota mínima 35%.)
- Trabalhos Laboratoriais - 60% (Trabalho prático laboratorial.)

**Língua em que é ministrada**

1. Português
2. Inglês

**Validação Eletrónica**

Eduardo Manuel Mendes Costa, Luísa Maria Garcia Jorge	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	José Carlos Rufino Amaro
16-10-2023	25-10-2023	31-10-2023