

Designação	Fundamentos de Redes de Computadores (C-Academy)	Área Científica	-
Classificação	Unidade/Projeto Extracurricular	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Modular	Semestre	-
Horas totais de trabalho	54	Horas de Contacto	T - - TP 35 PL - TC - S - E - OT - O -
		Nível	-
		Créditos ECTS	2.0
		Código	9929-949-1003-00-23

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, Nuno Gonçalves Rodrigues, Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer os princípios base das redes de computadores, os conceitos fundamentais e os protocolos que os suportam (pilha de protocolos TCP/IP).
2. Compreender o funcionamento das redes de acesso à Internet, as suas diferentes arquiteturas e protocolos.
3. Obter uma visão geral do funcionamento da Internet, desde as aplicações às ligações físicas.
4. Compreender a organização em camadas da pilha de protocolos TCP/IP e aplicar os conhecimentos dos protocolos e serviços das camadas de aplicação (ex: DNS e SMTP/IMAP) e transporte (ex: TCP e UDP).
5. Conhecer os protocolos da camada de Rede da família de protocolos TCP/IP, com ênfase no protocolo IP e no mecanismo de endereçamento IPv4.
6. Analisar de forma crítica as redes locais, com realce para a Ethernet, e compreender o seu funcionamento (ex: DHCP, ARP, NAT e ICMP).
7. Compreender o funcionamento das redes sem fios.
8. Compreender e analisar os protocolos das camadas de ligação de dados e física.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Demonstrar possuir conhecimentos básicos de sistemas operativos.

### Conteúdo da unidade curricular

A Internet; Funcionamento das aplicações de rede; Serviços da camada de transporte; Camada de rede; Interligação de Dispositivos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. A Internet
  - A periferia da Rede
  - O núcleo da rede
  - Desempenho da rede
  - Protocolos
2. Funcionamento das aplicações
  - Web
  - Correio eletrónico
  - DNS
  - Aplicações P2P
3. Serviços da camada de transporte
  - Multiplexagem/Desmultiplexagem
  - UDP
  - TCP
4. Camada de rede
  - Funcionamento dos routers
  - Protocolo IP
  - Endereçamento
  - DHCP
  - ICMP
  - Fragmentação
5. Interligação de Dispositivos
  - Detecção e correção de erros
  - Protocolos múltiplo acesso
  - LANs
  - ARP
  - Arquiteturas de redes de centros de dados
  - Redes sem fios

### Bibliografia recomendada

1. J. Kurose, K. Ross, Computer Networking: A Top Down Approach, 8th edition, Addison-Wesley, 2020, ISBN 9780135928615
2. Slides da unidade curricular

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Ensino teórico-prático, com 35 horas de contacto e tempo total de trabalho previsto por formando de 54 horas. As aulas de carácter teórico destinam-se à exposição e discussão dos principais conteúdos programáticos, incentivando a interatividade e colocação de questões. Os tópicos são ainda explorados através da realização de laboratórios práticos para cada um dos diferentes tópicos.

### Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Práticos - 50% (Trabalhos práticos a realizar em grupo com nota mínima 9,5 valores.)
  - Exame Final Escrito - 50% (Exame teórico a realizar individualmente.)

### Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

Eduardo Manuel Mendes Costa, Nuno Gonçalves Rodrigues, Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	José Luís Padrão Exposto	José Carlos Rufino Amaro
28-03-2024	04-04-2024	06-04-2024