

Unidade Curricular	Introdução às Redes		Área Científica	Ciências Informáticas	
CTeSP em	Cibersegurança		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1	Nível	0-1
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	3.0
Código		4087-639-1106-00-19			
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	

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) Nuno Gonçalves Rodrigues

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Descrever os serviços usados para suportar as comunicações em redes de dados.
2. Compreender a importância das redes de dados na atualidade e o modo como funcionam.
3. Descrever as funções das várias camadas de um modelo protocolar, nomeadamente compreender a estrutura protocolar TCP/IP, desde a camada física até à camada de aplicação.
4. Identificar e compreender o funcionamento dos dispositivos de rede e meios de transmissão usados nas redes de computadores.
5. Compreender o funcionamento do protocolo IP (v4 e v6) e a respetiva estrutura de endereçamento.
6. Construir e configurar pequenas redes locais, usando routers e switches Cisco.
7. Analisar o funcionamento de pequenas redes e solucionar problemas na sua configuração.

### Pré-requisitos

Não aplicável

### Conteúdo da unidade curricular

Explorar a Rede. Configurar um Sistema Operativo de Rede. Protocolos de Rede e Comunicações. Acesso à Rede. Ethernet. Camada de Rede. Endereçamento IP. Divisão de Redes IP em Sub-Redes. Camada de Transporte. Camada de Aplicação. Criação de uma Rede de Pequena Dimensão.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Explorar a Rede
  - Globalmente Ligado
  - LANs, WANs e a Internet
  - A Rede como Plataforma
  - O Ambiente de Rede em Constante Mudança
2. Configurar um Sistema Operativo de Rede
  - IOS Bootcamp
  - Configuração Básica de Dispositivos
  - Esquemas de Endereços
3. Protocolos de Rede e Comunicações
  - Regras de Comunicação
  - Protocolos e Standards de Rede
  - Transferência de Dados na Rede
4. Acesso à Rede
  - Protocolos da Camada Física
  - Meios Físicos de Rede
  - Protocolos da Camada de Ligação de Dados
  - Controle de Acesso ao Meio
5. Ethernet
  - Protocolo Ethernet
  - Switches LAN
  - ARP - Address Resolution Protocol
6. Camada de Rede
  - Protocolos da Camada de Rede
  - Encaminhamento
  - Routers
  - Configurar um Router Cisco
7. Endereçamento IP
  - Endereços de Rede IPv4
  - Endereços de Rede IPv6
  - Verificação de Conetividade
8. Divisão de Redes IP em Sub-Redes
  - Divisão de uma Rede IPv4 em Sub-Redes
  - Esquemas de Endereçamento
  - Considerações de Projeto para IPv6
9. Camada de Transporte
  - Protocolos da Camada de Transporte
  - TCP e UDP
10. Camada de Aplicação
  - Protocolos da Camada de Aplicação
  - Protocolos e Serviços da Camada de Aplicação
11. Criação de uma Rede de Pequena Dimensão
  - Projeto de Rede
  - Segurança de Rede
  - Desempenho Básico da Rede
  - Solução de Problemas na Rede

### Bibliografia recomendada

1. Cisco Networking Academy, CCNA Routing and Switching 6. 0 Introduction to Networks, Cisco Systems, 2016
2. Véstias, M. , "Redes Cisco – Para profissionais", 7ª Edição, FCA - Editora de Informática, 2016
3. Tanenbaum, A. S. e Wetherall, D. J. , "Computer Networks", 5/E, Prentice Hall International, 2011
4. Monteiro, E. e Boavida, F. , "Engenharia de Redes Informáticas", 10ª Edição, FCA Editora de Informática, 2011
5. Material de apoio produzido pela docente, 2018

**Métodos de ensino e de aprendizagem**

Serão usados o método expositivo e interrogativo, a resolução prática de exercícios (recurso a equipamento real e simulado), e o estudo individual, de grupo e acompanhado. Os exercícios a resolver, na aula e fora, serão representativos de casos reais simplificados. O material será disponibilizado através do serviço de ensino à distância da Academia Cisco e do serviço de ensino à distância do IPB.

**Alternativas de avaliação**

1. Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Trabalhos Práticos - 60% (Trabalhos práticos e laboratoriais.)
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (Avaliação teórica. Nota mínima 35%.)
2. Avaliação concentrada - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Trabalhos Laboratoriais - 60% (Trabalho prático laboratorial.)
  - Exame Final Escrito - 40% (Exame final teórico. Nota mínima 35%.)

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Nuno Gonçalves Rodrigues	José Luís Padrão Exposto	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	Paulo Alexandre Vara Alves
31-10-2019	12-11-2019	12-11-2019	13-11-2019