

Unidade Curricular	Redes de Computadores		Área Científica	Engenharia de Computadores	
Licenciatura em	Informática de Gestão		Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2018/2019	Ano Curricular	2	Nível	1-2
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0
Código		9186-361-2205-00-18			
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30	TP 10	PL 20
		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) Luísa Maria Garcia Jorge, Eduardo Manuel Mendes Costa

### 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 a estrutura protocolar TCP/IP, o funcionamento do protocolo IP (v4 e v6) e a respetiva estrutura de endereçamento e encaminhamento.
3. Projetar e configurar equipamentos em redes empresariais de pequena dimensão: Configurar switches, routers e encaminhamento entre VLANs, incluindo despirar problemas na configuração dos equipamentos.
4. Compreender e descrever a operação das redes privadas virtuais (VPNs) e de mecanismos de segurança.
5. Conhecer os conceitos introdutórios sobre tecnologias emergentes, como virtualização de redes e equipamentos de rede controlados por software.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Demonstrar possuir conhecimentos básicos de sistemas operativos.
2. Demonstrar possuir conhecimentos básicos de tecnologias da informação.

### Conteúdo da unidade curricular

Conceitos básicos de redes, protocolos e camadas. Endereçamento IPv4 e IPv6, comutação, encaminhamento estático e dinâmico, redes físicas e VLANs. Projeto de redes, redes sem fios, DNS, DHCP e NAT. Redes alargadas e virtualização de redes: Redes na prática, segurança e controlo de acesso, monitorização de redes, virtualização de redes e redes controladas por software. IoT e protocolos associados.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução às redes
  - LANs, WANs e interligação de redes
  - Conceitos, infraestrutura e segurança de redes
  - Exemplos simples de endereçamento IP e conceitos básicos de Cisco IOS
  - Comunicação e protocolos de rede
  - Camada de acesso à rede
  - Ethernet e switching
  - Camada de rede e encaminhamento
  - Endereçamento IP e sub-redes
  - Camada de transporte
  - Serviços e protocolos da camada de aplicação
2. Ligações: Encaminhamento e comutação
  - Endereçamento IPv4 e IPv6, incluindo CIDR e VLSM
  - Encaminhamento Estático: Configuração de rotas estáticas, por omissão e flutuantes
  - Encaminhamento dinâmico: Protocolos e configurações
  - Redes físicas e Redes Locais virtuais (VLANs)
  - Configuração de VLANs e trunks; encaminhamento entre VLANs
3. Redes numa organização
  - Projeto e configuração de redes: Características das LANs estruturadas através de switches
  - Viver com as limitações do IPv4: Endereçamento dinâmico usando DHCPv4 e DHCPv6
  - Viver com as limitações do IPv4: Operação e configuração do protocolo NAT
  - Redes locais sem fios, incluindo configuração e segurança
4. Expansão para o mundo: Redes de área alargadas e virtualização de redes
  - Redes na prática: necessidades práticas e soluções
  - Endereçamento por nomes: DNS
  - Segurança e Controlo de Acesso: VPNs e ACLs
  - Monitorização de redes
  - Novos dispositivos na rede: IoT e protocolos associados
  - O futuro: virtualização de redes e redes controladas por software

### Bibliografia recomendada

1. Monteiro, E. e Boavida, F., "Engenharia de Redes Informáticas", 10ª Edição, FCA - Editora de Informática, 2011 [004. 73/MON/ENG]
2. Tanenbaum, Andrew S. e Wetherall, David J., "Computer Networks", 5/E, Prentice Hall International, 2011 [004. 7/TAN/COM]
3. Cisco Networking Academy, CCNA Routing and Switching 6.0 - Introduction to Networks, Routing and Switching Essentials, Scaling Networks e Connecting Networks; Cisco Systems, 2016
4. Material de apoio produzido pelo docente, 2016

### 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. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (Avaliação intercalar teórica, em dois momentos. Nota mínima: 35%.)
  - Trabalhos Práticos - 60% (Trabalhos práticos e laboratoriais.)

**Alternativas de avaliação**

2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 40% (Exame final teórico. Nota mínima 35%.)
  - Trabalhos Laboratoriais - 60% (Trabalho prático laboratorial.)

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Luísa Maria Garcia Jorge	José Luís Padrão Exposto	João Paulo Ribeiro Pereira	Nuno Adriano Baptista Ribeiro
21-04-2019	02-05-2019	02-05-2019	14-06-2019