

PLANIFICAÇÃO ANUAL

DISCIPLINA: **Redes de Comunicação- 12º ano –195 aulas -162 horas**

MÓDULO 2. REDES DE COMPUTADORES		DURAÇÃO: 44 AULAS - 36 HORAS		
Objetivos de Aprendizagem	Âmbito dos Conteúdos	Atividades / Estratégias	Recursos	Avaliação
O aluno deverá ser capaz de: - Caracterizar as várias arquitecturas de redes de computadores - Caracterizar os modelos OSI e TCP/IP - Caracterizar equipamentos de rede de computadores - Caracterizar as tecnologias Ethernet, Token Ring, FDDI - Instalar redes de computadores de pequena dimensão - Realizar ensaios em redes de computadores - Detetar e reparar anomalias em redes de computadores	- Introdução às redes de computadores - Redes de dados e suas implementações - Noção e classificação de redes - Modelo geral de comunicação - Abordagem dos modelos por camadas - Origem, destino e pacotes de dados - O modelo OSI - Objectivo do modelo - Descrição das sete camadas do modelo - Encapsulamento de dados - O modelo TCP/IP - A importância do modelo - Descrição das camadas do modelo - Protocolos TCP/IP	O professor deve: - Proceder a uma avaliação formativa de modo a assegurar que os processos de formação se vão adequando às características dos alunos. - Apresentar esquematicamente os conceitos; - Privilegiar aulas práticas para que os alunos utilizem o computador e estimular o trabalho de grupo; - Fazer uma abordagem teórica e simples, para despertar nos alunos a consciência da importância da resolução de problemas. O aluno deve: - Realizar os trabalhos propostos; - Perceber como funcionam os modelos de comunicação standard assim como o equipamento relacionado com as camadas desses modelos;	Computador Vídeo projetor Apresentação eletrónica Quadro Interativo Fichas trabalho	Um teste avaliação sumativa Realização de fichas de trabalho Realização de trabalhos práticos e de pesquisa.



JOSÉ FALCÃO
ESCOLA SECUNDÁRIA

Escola Secundária José Falcão
Ano letivo 2026/27



	▪ Comparação entre o modelo OSI e o modelo TCP/IP • Redes de computadores locais (LANs) ▪ Placas de rede ▪ Meio físicos de transmissão de dados ▪ Equipamentos usados em LANs: Repetidores, hubs, Bridges, Switches e Routers ▪ Noção de segmento numa LAN • Topologias de redes ▪ Bus, ring, dual ring, star, árvore, mesh, células wireless • Cablagem de redes ▪ Cabo STP, UTP, coaxial e fibra óptica ▪ Comunicações sem fios ▪ Especificações TIA/EIA ▪ Terminadores ▪ Testes de cabos 10/100BaseTX • Componentes da camada 1 ▪ Fichas, tomadas, cabos patch panels, transceivers, repetidores e hubs • Colisões e domínios de colisões	• Ter competências ao nível da instalação, configuração, normalização e teste de uma rede de computadores local.		
--	--	--	--	--



JOSÉ FALCÃO
ESCOLA SECUNDÁRIA

Escola Secundária José Falcão
Ano letivo 2026/27



	▪ Ambientes de partilha de meio físico ▪ Sinais numa colisão ▪ Acessos a meios partilhados ▪ Acesso ao meio como domínios de colisão ▪ Repetidores e domínios de colisão ▪ Hubs e domínios de colisão ▪ Noção de segmentação de domínios de colisões • Camada 2 do modelo OSI ▪ Endereçamento MAC ▪ Constituição das frames ▪ Controlo de acesso ao meio ▪ Tecnologia Token Ring ▪ Tecnologia FDDI ▪ Tecnologias Ethernet e IEEE 802.3 ▪ Funções e operações de camada 2 das placas de rede, bridges e switches ▪ Segmentação do domínio de colisão através de bridges, switches e routers ▪ Detecção de avarias			
--	---	--	--	--

	• Projecto de cablagem estruturada ▪ Noções sobre planeamento do projecto ▪ Instalação da cablagem (UTP) ▪ Ligação dos cabos no Rack: patch panels e patch cables			
--	--	--	--	--

MÓDULO 3. REDES DE COMPUTADORES AVANÇADO		DURAÇÃO: 44 AULAS - 36 HORAS		
Objetivos de Aprendizagem	Âmbito dos Conteúdos	Atividades / Estratégias	Recursos	Avaliação
Os alunos devem ter adquirido conhecimentos, que lhes permitam: • Caracterizar as funções das camadas superiores do modelo OSI • Caracterizar e descrever o funcionamento de Routers • Realizar subnetting de redes • Caracterizar a interligação de redes • Utilizar os utilitários mais comuns de administração de redes locais	• A camada Rede do modelo OSI ▪ Routers e portos de interfaces de routers ▪ Comunicações entre redes ▪ Conceitos sobre ARP e tabelas de ARP ▪ Protocolos de routing • A camada Transporte do modelo OSI ▪ Objectivo da camada 4 ▪ Protocolos TCP e UDP ▪ Métodos de conexão por TCP • Routing e endereçamento ▪ Determinação de caminhos no routing de pacotes	O professor deve: • Proceder a uma avaliação formativa de modo a assegurar que os processos de formação se vão adequando às características dos alunos. • Apresentar esquematicamente os conceitos, fomentando, o debate com os alunos; • Privilegiar aulas práticas para que os alunos utilizem o computador e estimular o trabalho de grupo; • Fazer uma abordagem teórica e simples, para despertar nos alunos a consciência da importância da resolução de problemas e da programação. O aluno deve:	Computador Vídeo projetor Software: - Packet Tracer Apresentação eletrónica Quadro Interativo. Fichas trabalho	Um teste avaliação sumativa Realização de fichas de trabalho Realização de trabalhos práticos e de pesquisa



JOSÉ FALCÃO
ESCOLA SECUNDÁRIA

Escola Secundária José Falcão
Ano letivo 2026/27



	▪ Classes, endereços IP e endereços reservados ▪ Network ID e cálculo de hosts por classe de IP ▪ Noção de subnetting ▪ Criação de subnets • Noções sobre as camadas de Sessão e Apresentação do modelo OSI • A camada de Aplicação do modelo OSI ▪ Objectivo da camada 5 ▪ Aplicações de rede ▪ Utilitários de administração de redes	• Realizar os trabalhos propostos; • Desenvolver conhecimentos práticos ao nível da segmentação e interligação de redes de computadores. • Conhecer as camadas superiores dos modelos de comunicação standard, assim como o equipamento relacionado com as camadas desses modelos que são vocacionadas para a segmentação e interligação de redes. • Ter competências de administração das redes locais de computadores.		
--	---	--	--	--

MÓDULO 6. PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO		DURAÇÃO: 36 AULAS - 30 HORAS		
Objetivos de Aprendizagem	Âmbito dos Conteúdos	Atividades / Estratégias	Recursos	Avaliação
Os alunos devem ter adquirido conhecimentos, procedimentos e atitudes que lhes permitam: - Conhecer os modelos de programação associados aos protocolos de comunicação; - Distinguir as funções de um servidor e de um cliente num sistema comunicação; - Criar sistemas de comunicação com recurso ao interface socket.	- Modelo de programação cliente-servidor - Servidores mono-clientes e multiclientes - Resolução e formação de endereços IP - O interface Socket - Sockets UDP e TCP - Criação de sockets - Associação de sockets com a ligação - Envio e recepção de informação via socket - Programação de servidores - Programação de clientes	O professor deve: - Proceder a uma avaliação formativa de modo a assegurar que os processos de formação se vão adequando às características dos alunos. - Apresentar esquematicamente os conceitos, fomentando, o debate com os alunos; - Privilegiar aulas práticas para que os alunos utilizem o computador e estimular o trabalho de grupo; - Fazer uma abordagem teórica e simples, para despertar nos alunos a consciência da importância da resolução de problemas e da programação. O aluno deve: - Realizar os trabalhos propostos; - Resolver os problemas propostos utilizando a linguagem de programação Python. - Programar sobre o protocolo TCP/IP.	Computador Vídeo projetor. Software: - Python Apresentação eletrónica Quadro Interativo. Fichas trabalho	Um teste avaliação sumativa Realização de fichas de trabalho Realização de trabalhos práticos e de pesquisa

MÓDULO 7A. ACESSO A BASES DE DADOS VIA WEB		DURAÇÃO: 36 AULAS - 30 HORAS		
Objetivos de Aprendizagem	Âmbito dos Conteúdos	Atividades / Estratégias	Recursos	Avaliação
Os alunos devem ter adquirido conhecimentos, procedimentos e atitudes que lhes permitam: - Conhecer e aplicar os diferentes mecanismos de acesso a base de dados - Utilizar componentes específicos de acesso a base de dados - Utilizar técnicas avançadas de consultas numa base de dados - Desenvolver páginas dinâmicas - Saber elaborar e actualizar páginas Web com integração de Bases de Dados e acesso de grupos - de trabalho - Analisar as questões de segurança - Distinguir Processamento Server-Side de Client-Side	- Conceitos sobre a programação para a Web - Arquitetura das aplicações para a Web. - Linguagens de Scripting - Diferenças da Linguagem face ao padrão - Validações locais (no cliente) - Animações (no cliente) - Programação Orientada a Eventos - Processamento de informação no cliente: Cookies e outras técnicas - Bases de Dados - Utilização de ferramentas de acesso a BDs - Utilização do SQL em consultas; inserção, modificação e eliminação de dados - Formatação de saída de BDs num Browser - Desenvolvimento de conteúdo dinâmico no servidor - Desenvolvimento de conteúdo activo no cliente	O professor deve: - Proceder a uma avaliação formativa de modo a assegurar que os processos de formação se vão adequando às características dos alunos. - Apresentar esquematicamente os conceitos, fomentando, o debate com os alunos; - Privilegiar aulas práticas para que os alunos utilizem o computador e estimular o trabalho de grupo; - Fazer uma abordagem teórica e simples. O aluno deve: - Realizar os trabalhos propostos utilizando uma linguagem de programação.	Computador Vídeo projetor. Software: - linguagem de programação. Apresentação eletrónica Quadro Interativo. Fichas trabalho	Um teste avaliação sumativa Realização de fichas de trabalho Realização de trabalhos práticos e de pesquisa

MÓDULO 7B. ARQUITECTURAS CLIENTE-SERVIDOR		DURAÇÃO: 36 AULAS - 30 HORAS		
Objetivos de Aprendizagem	Âmbito dos Conteúdos	Atividades / Estratégias	Recursos	Avaliação
No final deste módulo os alunos devem ter adquirido conhecimentos, procedimentos e atitudes que lhes permitam: - Conhecer e aplicar os conceitos de protocolo - Conhecer e aplicar os conceitos socket - Conhecer e aplicar os mecanismos de programação utilizados numa arquitectura Cliente/Servidor	- Conceito Básicos - Conceito de protocolo de comunicação numa perspectiva de programação - Conceito de Socket - Implementação de protocolos de comunicação próprios - Conceitos avançados e problemas na programação de servidores.	O professor deve: - Proceder a uma avaliação formativa de modo a assegurar que os processos de formação se vão adequando às características dos alunos. - Apresentar esquematicamente os conceitos, fomentando, o debate com os alunos; - Privilegiar aulas práticas para que os alunos utilizem o computador e estimular o trabalho de grupo; - Fazer uma abordagem teórica e simples. O aluno deve: - Realizar os trabalhos propostos utilizando uma linguagem de programação.	Computador Vídeo projector Software: - linguagem de programação. Apresentação eletrónica Quadro Interactivo Fichas trabalho	Um teste de avaliação sumativa. Realização de fichas de trabalho Realização de trabalhos práticos e de pesquisa