



Designação do Curso	Crescer em Redes
Área de Formação:	481 - Informática
Modalidade de formação:	B-learning
Forma de organização:	
Nº Mínimo de Formandos	5
Nº Máximo de Formandos	10
Carga horária total:	225
Horas de formação teórica:	75
Horas de formação prática:	150
Equipa Pedagógica:	
Coordenador Pedagógico:	
Formadores	
Data de início	
Data de Fim	
Horário de funcionamento	
Local de realização	

OBJETIVOS DO PROGRAMA

Objetivos Gerais:	No Final do Curso os formandos devem estar aptos a: Projetar, instalar e manter redes de computadores
Objetivos específicos:	No final da formação espera-se que os formandos estejam aptos a: Projetar Redes com Arquitetura Segura Instalar e configurar todos os componentes ativos de redes Garantir a manutenção de redes Proteger as redes de intrusões Desenhar e aplicar estratégias preventivas e corretivas de cibersegurança de redes

**PRÉ-REQUISITOS E FORMA DE SELEÇÃO**

Condições de Acesso:	Conhecimentos de Informática na ótica do utilizador, Conhecimentos de Sistemas Operativos
Forma de seleção	Entrevista Individual

AVALIAÇÃO

A avaliação dos formandos será feita, de forma contínua, através de parâmetros **quantitativos**:

- Ficha de avaliação no Final de cada Unidade (Formativa)
- Ficha de Avaliação Final (Sumativa)
- Assiduidade (frequência mínima de 90% da carga total do curso, não podendo faltar a uma unidade por completo)

E com base em parâmetros **qualitativos**, por observação:

- Pontualidade, Participação, Motivação, Interesse, Maturidade, Relacionamento com os colegas e Relacionamento com os formadores

A Classificação Final = **Classificação da Ficha de avaliação final** (ponderada em relação aos parâmetros qualitativos)

Serão aprovados todos os formandos com uma **Classificação Final igual ou superior a 50%**, de acordo com a seguinte escala avaliativa:

0% - 49%	Insuficiente	Não Apto
50% - 69%	Suficiente	Apto
70% a 89%	Bom	
90% a 100%	Muito Bom	

A todos os formandos que obtiverem aproveitamento será entregue um Certificado de Formação Profissional emitido pela entidade formadora.

O não cumprimento das regras de assiduidade, a falta de aproveitamento, ou o não pagamento das prestações previstas determinam a não emissão do Certificado de Formação Profissional.



SHARING META EDUCATION

Conteúdos e Estratégia pedagógica

Unidades Temática/ Módulo UFCD 5101	Objectivos No final da unidade os formandos deverão estar aptos a:	Temas/Conteúdos Programáticos	Metodologia Pedagógica	Recursos e atividades Didáticas
Hardware e Redes de Computadores (25 Horas)	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer os conceitos básicos relacionados com as redes de computadores, nomeadamente o que é e quais as tarefas de uma rede de computadores.• Caracterizar as várias arquiteturas de redes de computadores.• Caracterizar os modelos OSI e TCP/IP.• Caracterizar equipamentos de rede de computadores.• Caracterizar as tecnologias <i>Ethernet</i>, <i>Token Ring</i>, <i>FDDI</i>.	<ul style="list-style-type: none">• Introdução às redes de computadores<ul style="list-style-type: none">○ Funcionalidades de uma rede de computadores○ Tarefas de uma rede de computadores○ Redes de dados e suas implementações○ Noção e classificação de redes de computadores• Modelo geral de comunicação<ul style="list-style-type: none">○ Abordagem dos modelos por camadas○ Origem, destino e pacotes de dados	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">• O modelo OSI<ul style="list-style-type: none">○ Objectivo do modelo○ Descrição das sete camadas do modelo○ Encapsulamento de dados• O modelo TCP/IP<ul style="list-style-type: none">○ A importância do modelo○ Descrição das camadas do modelo○ Protocolos TCP/IP○ Comparação entre o modelo OSI e o modelo TCP/IP• Redes de computadores locais (LANs)<ul style="list-style-type: none">○ Placas de rede○ Meio físicos de transmissão de dados○ Equipamentos usados em LANs: <i>repetidores, hubs, bridges, switches</i>		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

		<p><i>e routers</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Noção de segmento numa LAN• Topologias de redes<ul style="list-style-type: none">○ <i>Bus, ring, dual ring, star, árvore, mesh, células wireless</i>• Cablagem de redes<ul style="list-style-type: none">○ Cabo STP, UTP, coaxial e fibra óptica○ Comunicações sem fios○ Especificações TIA/EIA○ Terminadores○ Testes de cabos 10/100BaseTX• Componentes da camada 1 do modelo OSI<ul style="list-style-type: none">○ Fichas, tomadas, cabos <i>patch panels, transceivers, repetidores e hubs</i>• Colisões e domínios de colisões		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">○ Ambientes de partilha de meio físico○ Sinais numa colisão○ Acessos a meios partilhados○ Acesso ao meio como domínios de colisão• Camada 2 do modelo OSI<ul style="list-style-type: none">○ Endereçamento MAC○ Constituição das <i>frames</i>○ Controlo de acesso ao meio○ - Tecnologia <i>Token Ring</i>○ Tecnologia FDDI○ Tecnologias Ethernet e IEEE 802.3○ Funções e operações de camada 2 das placas de rede, <i>bridges</i> e <i>switchs</i>○ Segmentação do domínio de		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

		<p>colisão através de <i>bridges, switches e routers</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Detecção de avarias• Projecto de cablagem estruturada<ul style="list-style-type: none">○ Noções sobre planeamento do projecto○ Instalação da cablagem (UTP)○ Ligação dos cabos no <i>rack: patch panels e patch cables</i> <p>(CCNA)</p>		
--	--	--	--	--



SHARING META EDUCATION

Conteúdos e Estratégia pedagógica

Unidades Temática/ Módulo UFCD 5098	Objectivos No final da unidade os formandos deverão estar aptos a:	Temas/Conteúdos Programáticos	Metodologia Pedagógica	Recursos e atividades Didáticas
Arquitetura de Hardware (25 Horas)	<ul style="list-style-type: none">• Identificar os vários componentes de <i>hardware</i> que integram um computador.• Identificar a funcionalidade de cada componente.• Identificar mecanismos de comunicação entre os componentes.	<ul style="list-style-type: none">• <i>Hardware e software</i><ul style="list-style-type: none">○ Conceitos base○ Unidade central de processamento○ Periféricos<ul style="list-style-type: none">▪ Dispositivos de entrada e saída○ <i>Software</i> base○ <i>Software</i> aplicacional○ <i>Packages</i>• <i>Motherboard</i><ul style="list-style-type: none">○ Tipos de <i>motherboard</i> TX, VX, FX, ATX	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">• Processadores<ul style="list-style-type: none">○ Família de processadores da Intel○ Arquitectura dos processadores (RISC/CISC)○ Co-processadores matemáticos○ Memórias cache internas (L1)○ Relógio interno○ Instalação e configuração de um processador• Memórias<ul style="list-style-type: none">○ Memórias RAM, ROM, CACHE○ Número de contactos○ Velocidades○ Instalação de memórias num computador• Discos rígidos e CD-ROM		
--	--	--	--	--



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">○ Normas EIDE/ATAPI e SCSI○ Instalação e/ou substituição de um disco rígido○ Instalação e/ou substituição de um CD-ROM• Barramentos<ul style="list-style-type: none">○ Tipos de barramentos<ul style="list-style-type: none">▪ ISA/EISA, VESA, PCI• Slot's de expansão• Portas de comunicação<ul style="list-style-type: none">○ Portas de comunicação - RS232C e Centronix <p>(CCNA)</p>		
--	--	--	--	--



SHARING META EDUCATION

Conteúdos e Estratégia pedagógica

Unidades Temática/ Módulo UFCD 5099	Objectivos No final da unidade os formandos deverão estar aptos a:	Temas/Conteúdos Programáticos	Metodologia Pedagógica	Recursos e atividades Didáticas
Montagem de Hardware (25 Horas)	<ul style="list-style-type: none">• Efectuar a instalação de equipamentos informáticos de diversas arquiteturas.• Efectuar a configuração básica de componentes: necessária ao arranque do computador e configuração de <i>jumper</i>s.	<ul style="list-style-type: none">• Instalação de um computador<ul style="list-style-type: none">○ Montagem de um computador de raiz○ Instalação da <i>motherBoard</i>○ Instalação e configuração do processador○ Instalação de memórias○ Instalação de discos rígidos e CD-ROM○ Instalação de componentes em slot's de expansão	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">• Periféricos<ul style="list-style-type: none">○ Instalação e ligação de periféricos ao computador • BIOS<ul style="list-style-type: none">○ Configuração da BIOS○ Configuração de <i>jumpers</i> <p>(CCNA)</p>		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

Conteúdos e Estratégia pedagógica

Unidades Temática/ Módulo UFCD 5104	Objectivos No final da unidade os formandos deverão estar aptos a:	Temas/Conteúdos Programáticos	Metodologia Pedagógica	Recursos e atividades Didáticas
Instalação de Redes Locais (50 H)	<ul style="list-style-type: none">• Cravar e testar cabos RJ45 diretos e cruzados.• Instalar cabos e equipamentos em bastidores.• Instalar equipamentos ativos de rede com e sem fios.	<ul style="list-style-type: none">• Montagem de cablagem de redes estruturadas• Instalação de tomadas• Instalação e configuração de equipamento ativo de rede<ul style="list-style-type: none">○ Concentradores de rede de dados: hubs, switches○ Routers (interligação entre diversas redes de dados)○ Bridges○ Pontos de acesso a redes sem fios○ Firewalls	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">○ Gateways de Voip (CCNA)		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

Conteúdos e Estratégia pedagógica

Unidades Temática/ Módulo UFCD 5105	Objectivos No final da unidade os formandos deverão estar aptos a:	Temas/Conteúdos Programáticos	Metodologia Pedagógica	Recursos e atividades Didáticas
Redes de Computador (Avançado) (25 Horas)	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar as funções das camadas superiores do modelo OSI.• Caracterizar e descrever o funcionamento de Routers.• Realizar <i>subnetting</i> de redes.• Caracterizar a interligação de redes.• Utilizar os utilitários mais comuns de administração de redes locais.	<ul style="list-style-type: none">• A camada rede do modelo OSI<ul style="list-style-type: none">○ <i>Routers</i> e portos de interfaces de <i>routers</i>○ Comunicações entre redes○ Conceitos sobre ARP e tabelas de ARP○ Protocolos de <i>routing</i>• A camada transporte do modelo OSI<ul style="list-style-type: none">○ Objectivo da camada 4○ Protocolos TCP e UDP○ Métodos de conexão por TCP• <i>Routing</i> e endereçamento	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">○ Determinação de caminhos no <i>routing</i> de pacotes○ Classes e endereços IP e endereços reservados○ <i>Network</i> ID e cálculo de <i>hops</i> por classe de IP○ Noção de <i>subnetting</i>○ Criação de <i>subnets</i>• Noções sobre as camadas de sessão e apresentação do modelo OSI• A camada de aplicação do modelo OSI<ul style="list-style-type: none">○ Objectivo da camada 7○ Aplicações de rede○ Utilitários de administração de redes <p>(CCNA)</p>		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

Conteúdos e Estratégia pedagógica

Unidades Temática/ Módulo UFCD 5106	Objectivos No final da unidade os formandos deverão estar aptos a:	Temas/Conteúdos Programáticos	Metodologia Pedagógica	Recursos e atividades Didáticas
Serviços de Redes (25 H)	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar, instalar e configurar o serviço DHCP.• Caracterizar, instalar e configurar o serviço DNS.• Caracterizar, instalar e configurar serviços de roteamento de dados.• Caracterizar, instalar e configurar servidores de páginas <i>web</i>.	<ul style="list-style-type: none">• Serviço DHCP<ul style="list-style-type: none">○ Funcionamento do DHCP○ Instalação e configuração do DHCP: Utilização do DHCP Manager e manipulação de <i>scopes</i>○ Clientes estáticos e reserva de endereços○ Manutenção das configurações: <i>backups</i> e recuperações• Serviço DNS<ul style="list-style-type: none">○ Funcionamento do DNS○ <i>Name space</i> e <i>zones</i>	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">○ Tipos de servidores DNS○ Instalação e configuração do DNS: Utilização do DNS Manager, criação de zonas, adição de registos e• integração com o WINS<ul style="list-style-type: none">○ Configuração de clientes<ul style="list-style-type: none">▪ Serviços de roteamento▪ Servidores de páginas <i>web</i>○ Internet Information Server○ Apache <p>(CCNA)</p>		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

Conteúdos e Estratégia pedagógica

Unidades Temática/ Módulo UFCD 5116	Objectivos No final da unidade os formandos deverão estar aptos a:	Temas/Conteúdos Programáticos	Metodologia Pedagógica	Recursos e atividades Didáticas
Cibersegurança Ativa (50 H)	<ul style="list-style-type: none">• Descrever a resposta a incidentes na informática forense.• Identificar evidências digitais.• Utilizar ferramentas de análise e recolha de logs e mecanismos de salvaguarda.• Identificar evidências de incidentes informáticos.• Elaborar relatórios de investigação forense.	<ul style="list-style-type: none">• Ataques na rede<ul style="list-style-type: none">○ <i>Packet sniffing</i>○ <i>IP Spoofing</i>○ <i>ARP Spoofing</i>○ <i>Session Hijacking</i>○ <i>Eavesdropping</i>• Servidores e <i>Demilitarized Zone</i> (DMZ)<ul style="list-style-type: none">○ Definição de DMZ Características de uma DMZ○ Benefícios da DMZ• Servidores de <i>proxy</i><ul style="list-style-type: none">○ Características e funcionalidade	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas e cibersegurança, computadores, servidores e software de sistemas operativos



SHARING META EDUCATION

		<p>de servidores <i>proxy</i></p> <ul style="list-style-type: none">○ Comunicação via servidores <i>proxy</i>• Redes privadas virtuais:<ul style="list-style-type: none">○ Virtual Private Network (VPN)○ Caraterísticas○ Segurança○ Introdução ao <i>Internet Protocol Security</i> (IPSec)○ Serviços IPSec○ A combinação de VPN e Firewalls○ Vulnerabilidades VPN• Segurança de redes wireless<ul style="list-style-type: none">○ Ferramentas para detetar pontos de acesso de Rogue○ Características <i>Wired Equivalent Privacy</i> (WEP)○ Transporte sem fio Layer Security		
--	--	--	--	--



SHARING META EDUCATION

		<p>(WTLS)</p> <ul style="list-style-type: none">○ Segurança máxima: Adicionar VPN para <i>Wireless LAN</i>• Segurança de voz sobre IP<ul style="list-style-type: none">○ Arquitetura VoIP○ Ameaças VoIP○ Vulnerabilidades VoIP○ Benefícios do VoIP• Computação forense<ul style="list-style-type: none">○ Ciência forense○ Evolução○ Objetivos○ Fundamentação○ Crime cibernético○ Desafios em matéria de cibercrime		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">• Análise forense de redes e <i>Routing</i><ul style="list-style-type: none">○ Desafios na análise forense de redes○ Fontes de evidências sobre uma rede○ Ferramentas de análise de tráfego○ Ferramentas para documentar as provas reunidas numa rede○ Volatilidade da recolha de provas• Resposta forense a incidentes<ul style="list-style-type: none">○ Informações preliminares de incidentes de segurança○ Processo de resposta a incidentes○ Política de resposta a incidentes• Evidências digitais<ul style="list-style-type: none">○ Características de evidências digitais		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

		<ul style="list-style-type: none">○ Fragilidade de evidências digitais○ Tipos de dados digitais○ Regulamento de Provas• Esteganografia<ul style="list-style-type: none">○ Definição○ Modelo○ Aplicação○ Classificação• Esteganografia Vs Criptografia• Crimes através de e-mail e evidências informáticas<ul style="list-style-type: none">○ Cliente e servidor de e-mail○ Funções do cliente e servidor em e-mail○ Ataque de <i>phishing</i>• Relatório de investigação forense		
--	--	---	--	--



SHARING META EDUCATION

		(Network Cibersecurity)		
--	--	-------------------------	--	--



SHARING META EDUCATION

Carga horária Total	225 h
----------------------------	--------------