



<b>Designação do Curso</b>	Crescer em Redes
<b>Área de Formação:</b>	481 - Informática
<b>Modalidade de formação:</b>	B-learning
<b>Forma de organização:</b>	
<b>Nº Mínimo de Formandos</b>	6
<b>Nº Máximo de Formandos</b>	14
<b>Carga horária total:</b>	30
<b>Horas de formação teórica:</b>	
<b>Horas de formação prática:</b>	
<b>Equipa Pedagógica:</b>	
<b>Coordenador Pedagógico:</b>	
<b>Formadores</b>	
<b>Data de início</b>	
<b>Data de Fim</b>	
<b>Horário de funcionamento</b>	
<b>Local de realização</b>	

**OBJETIVOS DO PROGRAMA**

<b>Objetivos Gerais:</b>	No Final do Curso os formandos devem estar aptos a:  Projetar, instalar e manter redes de computadores
<b>Objetivos específicos:</b>	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.



**Conteúdos e Estratégia pedagógica**

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



## INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



## INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



## INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



### 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"><li>• Identificar os vários componentes de <i>hardware</i> que integram um computador.</li><li>• Identificar a funcionalidade de cada componente.</li><li>• Identificar mecanismos de comunicação entre os componentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Hardware e software</i><ul style="list-style-type: none"><li>○ Conceitos base</li><li>○ Unidade central de processamento</li><li>○ Periféricos<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dispositivos de entrada e saída</li></ul></li><li>○ <i>Software</i> base</li><li>○ <i>Software</i> aplicacional</li><li>○ <i>Packages</i></li></ul></li><li>• <i>Motherboard</i><ul style="list-style-type: none"><li>○ Tipos de <i>motherboard</i> TX, VX, FX, ATX</li></ul></li></ul>	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



## INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



## INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



### 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"><li>• Efectuar a instalação de equipamentos informáticos de diversas arquiteturas.</li><li>• Efectuar a configuração básica de componentes: necessária ao arranque do computador e configuração de <i>jumper</i>s.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instalação de um computador<ul style="list-style-type: none"><li>○ Montagem de um computador de raiz</li><li>○ Instalação da <i>motherBoard</i></li><li>○ Instalação e configuração do processador</li><li>○ Instalação de memórias</li><li>○ Instalação de discos rígidos e CD-ROM</li><li>○ Instalação de componentes em slot's de expansão</li></ul></li><li>• Periféricos</li></ul>	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



### 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"><li>• Cravar e testar cabos RJ45 diretos e cruzados.</li><li>• Instalar cabos e equipamentos em bastidores.</li><li>• Instalar equipamentos ativos de rede com e sem fios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Montagem de cablagem de redes estruturadas</li><li>• Instalação de tomadas</li><li>• Instalação e configuração de equipamento ativo de rede<ul style="list-style-type: none"><li>○ Concentradores de rede de dados: hubs, switches</li><li>○ Routers (interligação entre diversas redes de dados)</li><li>○ Bridges</li><li>○ Pontos de acesso a redes sem fios</li><li>○ Firewalls</li><li>○ Gateways de Voip</li></ul></li></ul>	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

		(CCNA)		
--	--	--------	--	--



### 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"><li>• Caracterizar as funções das camadas superiores do modelo OSI.</li><li>• Caracterizar e descrever o funcionamento de Routers.</li><li>• Realizar <i>subnetting</i> de redes.</li><li>• Caracterizar a interligação de redes.</li><li>• Utilizar os utilitários mais comuns de administração de redes locais.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A camada rede do modelo OSI<ul style="list-style-type: none"><li>○ <i>Routers</i> e portos de interfaces de <i>routers</i></li><li>○ Comunicações entre redes</li><li>○ Conceitos sobre ARP e tabelas de ARP</li><li>○ Protocolos de <i>routing</i></li></ul></li><li>• A camada transporte do modelo OSI<ul style="list-style-type: none"><li>○ Objectivo da camada 4</li><li>○ Protocolos TCP e UDP</li><li>○ Métodos de conexão por TCP</li></ul></li><li>• <i>Routing</i> e endereçamento</li></ul>	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



### 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"><li>• Caracterizar, instalar e configurar o serviço DHCP.</li><li>• Caracterizar, instalar e configurar o serviço DNS.</li><li>• Caracterizar, instalar e configurar serviços de roteamento de dados.</li><li>• Caracterizar, instalar e configurar servidores de páginas <i>web</i>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serviço DHCP<ul style="list-style-type: none"><li>○ Funcionamento do DHCP</li><li>○ Instalação e configuração do DHCP: Utilização do DHCP Manager e manipulação de <i>scopes</i></li><li>○ Clientes estáticos e reserva de endereços</li><li>○ Manutenção das configurações: <i>backups</i> e recuperações</li></ul></li><li>• Serviço DNS<ul style="list-style-type: none"><li>○ Funcionamento do DNS</li><li>○ <i>Name space</i> e <i>zones</i></li></ul></li></ul>	Sessões Teóricas expositivas e práticas em laboratório	Laboratório de redes informáticas, computadores, servidores e software de sistemas operativos



## INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



**Conteúdos e Estratégia pedagógica**

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



## INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



## INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

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



INTERNATIONAL SHARING UNIVERSITY – UNIV. ATLÂNTICO

---

	<b>Carga horária Total</b> <b>30 h</b>
--	--