Ministério da Juventude, Emprego e Desenvolvimento dos Recursos Humanos

Juventude: O nosso compromisso!

SISTEMA NACIONAL DE QUALIFICAÇÕES

Qualificação Profissional

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES

TIC003_3

Família Profissional Tecnologias de Informação e Comunicação

Índice

PERFIL PROFISSIONAL 3

UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC) 4

UC1: Instalar e efectuar a manutenção de equipamentos informáticos e de comunicações (UC173_3) 4

UC2: Instalar, configurar e monitorizar software de sistemas e aplicações informáticas (UC174_3) 7

UC3: Instalar, configurar e interligar equipamentos de rede local (UC175_3) 11

UC4: Manter a segurança de um sistema informático (UC176_3) 13

PROGRAMA FORMATIVO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL 16

MÓDULOS FORMATIVOS (MF) 17

MF1: Montagem de equipamentos (MF173_3) 17

Unidade Formativa 1: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos 17
Unidade Formativa 2: UF256 – Equipamentos Informáticos 20
Unidade Formativa 3: UF257 – Princípios das Redes de Área Local 24
Unidade Formativa 4: UF244 – Inglês Técnico Informático 26

MF2: Gestão de sistemas informáticos (MF174_3) 29

Unidade Formativa 1: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos 29
Unidade Formativa 2: UF258 – Instalação de Sistemas Informáticos 32
Unidade Formativa 3: UF259 – Gestão de Incidências 36
Unidade Formativa 4: UF244 – Inglês Técnico Informático 38

MF3: Instalação de redes de área local (MF175_3) 41

Unidade Formativa 1: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos 41
Unidade Formativa 2: UF257 – Princípios das Redes de Área Local 44
Unidade Formativa 3: UF260 – Equipamentos de Interconexão 47
Unidade Formativa 4: UF244 – Inglês Técnico Informático 51

MF4: Manutenção da segurança no sistema informático (MF176_3) 54

Unidade Formativa 1: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos 54
Unidade Formativa 2: UF261 – Procedimentos de Segurança no Sistema Informático 57
Unidade Formativa 3: UF244 – Inglês Técnico Informático 61

MÓDULO FORMATIVO EM CONTEXTO REAL DE TRABALHO 64

PERFIL PROFISSIONAL

TIC003_3

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES

PERFIL PROFISSIONAL			
Código	TIC003_3	**Denominação**	INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES
Nível	3	**Família Profissional**	Tecnologias de Informação e Comunicação
COMPETÊNCIA GERAL	Instalar, configurar e manter equipamentos informáticos e de comunicações, instalar e configurar redes locais e realizar a interconexão de redes de comunicações.		

UNIDADES DE COMPETÊNCIA

N.º	Denominação	Código
1	Instalar e efectuar a manutenção de equipamentos informáticos e de comunicações.	**UC173_3**
2	Instalar, configurar e monitorizar *software* de sistemas e aplicações informáticas.	**UC174_3**
3	Instalar, configurar e interligar equipamentos de rede local.	**UC175_3**
4	Manter a segurança de um sistema informático.	**UC176_3**

AMBIENTE PROFISSIONAL

Âmbito profissional:

Desenvolve sua actividade em departamentos de informática, em grandes ou medias empresas ou entidades, assim como empresas de serviços informáticos e serviços de manutenção de equipamentos informáticos e de comunicações. Poderá também desenvolver a sua actividade no comércio de produtos das novas tecnologias de informação como um profissional autónomo.

Sectores produtivos:

- Qualquer sector produtivo que utilize sistemas informáticos no seu negócio.
- Venda e instalação de sistemas informáticos.
- Venda e instalação de redes locais.

Ocupações e postos de trabalho relacionados:

CNP:

3511 Técnico das tecnologias de informação e comunicação (TIC).

3512 Técnico de apoio aos utilizadores das TIC.

3513 Técnico em redes e sistema de computadores.

<u>Sugestões:</u>

- Técnico de sistemas micro - informáticos.
- Técnico de redes locais.
- Instalador de equipamentos de comunicações.

UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC)

UC1: INSTALAR E EFECTUAR A MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS E DE COMUNICAÇÕES	
Código: UC173_3	**Nível: 3**

Elementos de competência (EC) e Critérios de Desempenho (CD)

EC 1: Montar os componentes de computadores que integram um equipamento informático, seguindo especificações dos fabricantes, conforme as necessidades de uso e em condições de segurança.

CD 1.1. A adequação dos componentes hardware ao plano de montagem é comprovada mediante a verificação de suas especificações técnicas.

CD 1.2. A recepção de equipamentos e componentes é realizada seguindo os procedimentos internos estabelecidos relativamente à documentação, etiquetas, registos, armazenamento, manipulação e segurança.

CD 1.3. Os componentes são montados utilizando as ferramentas disponíveis garantindo as conexões entre eles, seguindo as recomendações de instalação do fabricante, as normas da organização e as medidas para a prevenção dos riscos laborais.

CD 1.4. Os resíduos da montagem tais como embalagens e componentes descartáveis são processados de acordo com as normas de segurança laboral e protecção do meio ambiente.

CD 1.5. A identificação e etiquetagem de cada um dos componentes que formam o computador, e do conjunto completo, são realizadas utilizando os sistemas de documentação externos e internos estabelecidos.

CD 1.6. A verificação dos componentes montados é realizada seguindo as normas da organização e a normativa legal, tanto em aspectos electrotécnicos como de segurança laboral e de prevenção dos riscos laborais.

CD 1.7. Os componentes, tanto firmware como hardware, são parametrizados e testados seguindo as especificações recebidas, de modo que se assegure o bom funcionamento do computador.

CD 1.8. O resultado dos procedimentos de montagem e verificação do computador, assim como as incidências detectadas, é documentado seguindo os modelos estabelecidos pela organização.

EC 2: Diagnosticar avarias nos equipamentos informáticos, de telecomunicações e periféricos bem como, proceder a sua resolução, reparando ou substituindo os componentes avariados, seguindo as especificações técnicas do fabricante e os procedimentos estabelecidos pela organização em condições de segurança.

CD 2.1. A recepção dos equipamentos avariados é efectuada utilizando a documentação normalizada para a descrição da avaria, de acordo com os procedimentos internos.

CD 2.2. Os testes funcionais previstos são executados a fim de verificar e precisar os sintomas descritos na parte de avaria, estabelecer a causa física ou lógica do problema e decidir sobre a possibilidade de reparação ou substituição.

CD 2.3. Os utilitários de diagnóstico são instalados no equipamento e operados para determinar falhas intermitentes ou problemas no funcionamento do sistema, conforme o procedimento interno estabelecido.

CD 2.4. Os componentes hardware avariados são reparados ou substituídos utilizando ferramentas e/ou dispositivos específicos, garantindo que as conexões eléctricas e electrónicas estejam correctas, respeitando as normas de segurança laboral.

CD 2.5. As avarias que não foram resolvidas são encaminhadas para o superior hierárquico para a sua resolução, seguindo os protocolos e procedimentos da organização.

CD 2.6. Os componentes (hardware) reparados são instalados e configurados para teste seguindo as especificações recebidas, de modo que se assegure o bom funcionamento do equipamento.

CD 2.7. O resultado dos procedimentos de reparação e verificação dos equipamentos, assim como as incidências detectadas, é documentado seguindo os modelos internos estabelecidos e os procedimentos de gestão econômica dos trabalhos.

EC 3: Instalar e configurar os nós da rede local para fornecer serviços de comunicações internas, seguindo as especificações técnicas e os procedimentos internos estabelecidos.

CD 3.1. O mapa físico da rede é interpretado para identificar os componentes que formam a mesma, atendendo as especificações técnicas recebidas.

CD 3.2. Os módulos (software) dos equipamentos da rede são instalados para oferecer as características de conectividade necessárias, conforme a configuração física indicada, seguindo os procedimentos estabelecidos.

CD 3.3. Os meios físicos de interligação, tais como cabos ou dispositivos de conexão sem fio, são instalados e testados conforme as especificações técnicas recebidas.

CD 3.4. Os componentes activos da rede são configurados seguindo um modelo lógico para garantir serviços, usando técnicas e utensílios de acordo com as especificações recebidas.

CD 3.5. Os programas de gestão de protocolos e serviços são instalados e configurados para programar os serviços de comunicações internas, seguindo as especificações técnicas dos fabricantes aplicando os procedimentos estabelecidos.

CD 3.6. O software de comunicação dos nós da rede é instalado e configurado para proporcionar a conectividade entre tais nós seguindo as especificações recebidas.

CD 3.7. Os processos de instalação e configuração dos dispositivos da rede são documentados para o seu registo, utilizando os formatos indicados pela organização conforme o procedimento estabelecido.

EC 4: Verificar o funcionamento dos *switches*, *hubs* e outros dispositivos de interconexão da rede para garantir a prestação do serviço nas condições estabelecidas e, num ambiente de segurança.

CD 4.1. O funcionamento dos dispositivos de interconexão da rede local é comprovado para verificar a operabilidade da rede, utilizando as ferramentas hardware e software específicas, conforme os procedimentos estabelecidos.

CD 4.2. O estado dos dispositivos de interconexão é comprovado para verificar que se encontram activos e acessíveis entre eles, por meio das ferramentas de gestão de rede, seguindo os procedimentos estabelecidos.

CD 4.3. As opções permitidas e proibidas de conexão e acesso aos recursos da rede são verificadas para garantir a segurança nos serviços, utilizando ferramentas específicas conforme as especificações recebidas.

CD 4.4. A configuração dos dispositivos de interconexão é verificada localmente e remotamente, para assegurar a sua funcionalidade como descreve os procedimentos estabelecidos.

Contexto profissional

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Ferramentas de inventário; Ferramentas informáticas de escritório; Componentes informáticos; Elementos de interconexão; Posto de trabalho com equipamentos para montagem; Elementos de protecção individual (EPI); Elementos de protecção de equipamento; Ferramentas e utensílios de uso comum em manutenção elétrica/ electrónica; Frramentas específicas de medida e diagnóstico para montagem.

Produtos e resultados

Equipamentos informáticos montados ou reparados; Relatórios sobre incidências no processo de montagem ou reparação; Infraestrutura de rede em exploração, configurada conforme o procedimento estabelecido; Periféricos reparados; Equipamentos de rede instalados e configurados; Incidências na rede resolvidas e geridas conforme o procedimento da organização.

Informação utilizada ou gerada

Normativas internas da organização; Normas de prevenção de riscos laborais; Normas e padronização de aplicação (ISO, EIA, IEEE); Normas sobre garantias; Normas sobre a etiquetagem e serialização dos componentes; Recomendação para a protecção contra descargas electrostáticas; Relatórios de incidências da montagem, catalogação, armazenamento e controlo; Manuais de instalação e informação técnica dos equipamentos e dos componentes; Catálogos de produtos, fornecedores e preços; Documentação de recepção de equipamentos e componentes; Documentação de calibração dos equipamentos de medida; Documentação técnica e de utilização dos equipamentos; Documentação da montagem (processos, esquemas, memória de componentes, entre outros) catalogada, armazenada e controlada; Suporte técnico do fabricante; Documentação da instalação e guia de funcionamento para os clientes; Dicionário técnico.

UC2: INSTALAR, CONFIGURAR E MONITORIZAR SOFTWARE DE SISTEMAS E APLICAÇÕES INFORMÁTICAS	
Código: UC174_3	**Nível: 3**

Elementos de competência (EC) e Critérios de Desempenho (CD)

EC 1: Instalar sistemas operacionais em sistemas informáticos seguindo as etapas estabelecidas pelo fabricante, garantindo sua operacionalidade.

CD 1.1. Os requisitos de instalação do sistema operacional são comprovados para verificar a compatibilidade com o equipamento, seguindo o procedimento estabelecido.

CD 1.2. O arranque do equipamento a ser instalado é configurado a nível do BIOS em função da média a ser utilizado para a instalação.

CD 1.3. O sistema operacional é instalado seguindo os passos indicados nos manuais de instalação.

CD 1.4. O sistema operacional é configurado de modo a garantir a funcionalidade do equipamento e disponibilizar os serviços de rede.

CD 1.5. Os utensílios incluídos no sistema operacional são instalados, se for necessário, em função das necessidades dos utilizadores.

CD 1.6. Os complementos e patches do software de sistema são instalados e configurados para garantir a segurança e aperfeiçoar seu desempenho, conforme os procedimentos estabelecidos.

CD 1.7. A instalação é verificada para comprovar a funcionalidade e o desempenho do equipamento com o sistema operacional.

CD 1.8. As tarefas realizadas e as incidências detectadas são documentadas nos formulários previstos pela organização.

EC 2: Instalar e configurar os periféricos informáticos para a sua exploração seguindo especificações recebidas e em condições de segurança.

CD 2.1. A recepção e verificação dos dispositivos periféricos, seu armazenamento e manipulação são realizadas em condições de segurança.

CD 2.2. Os dispositivos periféricos, controladores de dispositivos e cablagem de conexão são verificados para evitar os possíveis conflitos, assegurando a sua compatibilidade, genuinidade e concordância com as especificações recebidas.

CD 2.3. Os dispositivos periféricos são instalados utilizando as ferramentas específicas, assegurando a conexão do equipamento informático, sua instalação eléctrica, estabilidade, ergonomia e etiqueta, conforme os procedimentos estabelecidos cumprindo as normas de prevenção dos riscos laborais.

CD 2.4. A configuração de cada periférico é realizada seguindo as instruções da documentação técnica e as especificações da instalação.

CD 2.5. Os controladores de dispositivos e os utilitários do periférico são instalados e configurados seguindo as especificações técnicas.

CD 2.6. Os testes são realizados para verificar o comportamento dos periféricos instalados, conforme os procedimentos estabelecidos.

CD 2.7. Os trabalhos realizados, assim como as incidências detectadas durante a instalação e configuração, são documentados seguindo os modelos internos estabelecidos pela organização.

EC 3: Instalar pacotes informáticos, seguindo especificações técnicas recebidas e procedimentos da organização.

CD 3.1. As especificações do pacote informático para a instalação ou actualização e

documentação associada com as características da máquina e sistema operacional são comprovadas para assegurar a sua compatibilidade.

CD 3.2. A aplicação ou utilitários são instalados e configurados seguindo o procedimento estabelecido utilizando as ferramentas da mesma aplicação ou do sistema operacional.

CD 3.3. A actualização e a instalação de pacotes informáticos são testadas para garantir a funcionalidade e aumentar o desempenho do equipamento.

CD 3.4. As incidências são resolvidas consultando a documentação técnica ou no administrador do sistema.

CD 3.5. As tarefas realizadas e as incidências detectadas são documentadas conforme os procedimentos estabelecidos.

EC 4: Integrar um equipamento informático num grupo de trabalho ou domínio de rede seguindo o plano da organização interna.

CD 4.1. O equipamento é integrado no grupo de trabalho, domínio ou estrutura de directório adoptada na organização, e as conexões aos servidores e serviços disponíveis são verificadas.

CD 4.2. As contas de utilizador, permissões associadas e inclusão nos grupos adequados são configuradas conforme as indicações recebidas.

CD 4.3. O acesso aos recursos partilhados na rede é habilitado conforme o plano de partilha de recursos.

CD 4.4. As tarefas realizadas e as incidências detectadas são documentadas conforme os procedimentos estabelecidos, e são informadas as pessoas responsáveis.

EC 5: Realizar tarefas de monitorização e administração do *software* de sistema e aplicações de utilizador, e comprovar a sua actualização, para manter o sistema informático em óptimas condições de funcionamento, conforme os procedimentos estabelecidos.

CD 5.1. O nível de actualização das aplicações instaladas é verificado, as aplicações desnecessárias ou obsoletas são desinstaladas e, as actualizações necessárias são instaladas.

CD 5.2. A execução de tarefas de administração é realizada utilizando as ferramentas software específicas e necessárias.

CD 5.3. A execução de tarefas de administração programadas é comprovada, para assegurar seu funcionamento e periodicidade conforme aos procedimentos estabelecidos.

CD 5.4. A execução de programas ou scripts para realizar tarefas administrativas a indicação do administrador é realizada conforme os procedimentos estabelecidos e, o resultado obtido é documentado de modo estabelecido.

CD 5.5. As incidências detectadas são resolvidas, ou as pessoas responsáveis são informadas para proceder a sua resolução, conforme os procedimentos estabelecidos.

CD 5.6. As incidências detectadas são registadas para seu uso posterior nos formulários previstos na organização.

CD 5.7. As ferramentas de monitorização são utilizadas para detectar anomalias no funcionamento do software de sistema e de aplicação do sistema, conforme os procedimentos estabelecidos pela organização.

CD 5.8. Os alarmes e eventos monitorizados são documentados e arquivados para o seu posterior processamento.

EC 6: Diagnosticar e corrigir falhas de *software* nos equipamentos informáticos, utilizando ferramentas *software* específicas, seguindo os procedimentos estabelecidos.

CD 6.1. Os testes funcionais são realizados para determinar a causa da falha, verificar os sintomas descritos no relatório de avarias e precisar as características da mesma, seguindo procedimentos estabelecidos.

CD 6.2. Os processos em execução são comprovados para detectar consumos inadequados de

recursos, por possíveis ataques de vírus ou programas maliciosos, seguindo especificações técnicas estabelecidas.

CD 6.3. Os softwares de segurança tais como antivírus, anti-spyware e anti-malware são utilizados para diagnosticar e reparar os possíveis danos e perdas de informação causadas pelos vírus e programas maliciosos, seguindo o procedimento estabelecido.

CD 6.4. As ferramentas de recuperação de dados são utilizadas para recuperar arquivos apagados por acidente ou afectados por uma incidência.

CD 6.5. O sistema de arquivos é comprovado e verificado utilizando ferramentas e software específico, a fim de manter a integridade do mesmo.

CD 6.6. As aplicações afectadas são reinstaladas ou reconfiguradas para sua entrada em funcionamento.

CD 6.7. A documentação sobre a reparação realizada assim como as incidências detectadas são registadas seguindo os modelos internos estabelecidos pela organização.

CD 6.8. As tarefas realizadas e as incidências detectadas são documentadas conforme os procedimentos estabelecidos e as mesmas serão informadas as pessoas responsáveis.

EC 7: Prestar suporte técnico, local ou remoto aos utilizadores do computador no tocante ao uso de *software* básico, aplicativos e serviços de informática com o nível de qualidade estabelecido pela organização.

CD 7.1. A assistência ao utilizador é garantida aplicando as técnicas de comunicação interpessoal estabelecidas na organização para identificar a actuação requerida, resolver o problema do utilizador e garantir o resultado da actuação.

CD 7.2. Os componentes e softwares afectados são reinstalados, actualizados ou configurados com os parâmetros adequados conforme as especificações estabelecidas.

CD 7.3. A integridade da informação e a continuidade na exploração durante a resolução do problema são garantidas mediante cópias e medidas preventivas de segurança, activando os possíveis procedimentos de exploração alternativos.

CD 7.4. O funcionamento do sistema restaurado é verificado mediante a realização dos testes estabelecidos.

CD 7.5. As actuações realizadas são documentadas nos formulários estabelecidos para tal efeito, actualizando o repositório de incidências e a documentação técnica da instalação e da configuração do sistema.

Contexto profissional

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Software do sistema operacional desktop; Software de aplicações; Atualizações de software de sistema e aplicações; Drivers de dispositivos; Ferramentas de segurança e antivírus; Ferramentas de inventário; Ferramentas informáticas de escritório; Ferramentas de gestão e realização de cópias de segurança; Assistência técnica online.

Produtos e resultados

Sistema operacional e aplicações configurados e parametrizados conforme as necessidades da organização; Inventários de software e de configuração das aplicações do sistema; Cópia de segurança etiquetada, seriadas e armazenadas.

Informação utilizada ou gerada

Normas de procedimento da organização; Plano de segurança informática e implementação de equipamentos informáticos da organização; Documentação de instalação e administração do sistema operacional, sobre suporte de papel, electrónico ou online; Documentação de instalação e administração das aplicações informáticas, sobre suporte de papel, electrónico ou online; Manual de

procedimento de instalação e configuração de aplicações e software do sistema para o pessoal técnico de manutenção; Relatórios de instalação e configuração de sistema e aplicações; Dicionário técnico.

UC3: INSTALAR, CONFIGURAR E INTERLIGAR EQUIPAMENTOS DE REDE LOCAL	
Código: UC175_3	**Nível: 3**

Elementos de competência (EC) e Critérios de Desempenho (CD)

EC 1: Instalar os meios de interconexão de rede conforme o projecto de telecomunicações da organização, cumprindo as normas de prevenção dos riscos laborais.

CD 1.1. Os componentes passivos e activos tais como tomadas, cabos ou hubs, entre outros, são diferenciados e suas características são identificadas.

CD 1.2. Os instrumentos de medição e testes assim como as ferramentas para cablagem ou instalações sem fio são manuseados conforme as instruções do fabricante e as normas de segurança.

CD 1.3. O projecto de instalação das infraestruturas de telecomunicações é interpretado e os componentes são identificados e localizados.

CD 1.4. As calhas e os cabos são lançados de acordo com o projecto de instalação.

CD 1.5. As tomadas de rede são fixadas nas localizações determinadas no projecto de instalação utilizando as ferramentas específicas.

CD 1.6. As antenas e os componentes sem fio são instalados e alinhados para garantir a conectividade.

CD 1.7. Os testes da instalação são realizados conforme o plano de testes incluídos no projecto de instalação e, os resultados são documentados.

EC 2: Montar os equipamentos de interconexão de redes públicas e privadas de modo a garantir o seu correcto e seguro funcionamento, cumprindo as normas de prevenção de riscos laborais.

CD 2.1. Os requisitos de implementação do dispositivo, assim como as linhas de comunicação com seus respectivos interfaces, são comprovados relativamente ao cumprimento das condições de compatibilidade, seguindo a documentação técnica dos mesmos.

CD 2.2. As interfaces e os módulos de adaptação das linhas de comunicação são instalados e verificados, para posterior ligação seguindo os requisitos de implementação do dispositivo de comunicação.

CD 2.3. As conexões entre as linhas de comunicação e o dispositivo são feitas para garantir a comunicação entre a rede pública e privada de acordo com as especificações técnicas e indicações do plano de trabalho.

CD 2.4. O trabalho de instalação realizado é documentado, para satisfazer as necessidades técnicas e administrativas da organização seguindo os protocolos especificados.

EC 3: Instalar e configurar os protocolos de comunicação de rede para assegurar a conectividade necessária, seguindo as especificações da organização.

CD 3.1. Os equipamentos activos de comunicação são configurados e modificados se for o caso, para permitir a coexistência e/ou interconexão de redes locais virtuais através de circuitos alugados.

CD 3.2. A configuração física e lógica dos encaminhadores de ligação com redes externas é realizada, utilizando as ferramentas adequadas seguindo os procedimentos estabelecidos.

CD 3.3. Os valores dos parâmetros configuráveis dos protocolos de comunicação são ajustados para integrar cada nó da rede seguindo as políticas de direccionamento e segurança da organização e as instruções recebidas.

CD 3.4. O software de encriptação é instalado e configurado nos nós de rede que é determinado, seguindo as especificações recebidas e os procedimentos internos estabelecidos.

CD 3.5. Os dispositivos de interconexão são verificados mediante provas dos serviços para assegurar a sua funcionalidade conforme os critérios de qualidade descritos no projecto de instalação.

CD 3.6. As tarefas feitas são documentadas para satisfazer as necessidades de registo, conforme os protocolos da organização.

EC 4: Monitorizar o tráfico na rede e gerir, se for o caso, as incidências detectadas nos equipamentos de rede, conforme os procedimentos de actuação definidos.

CD 4.1. Os sistemas de notificação de incidências são instalados e configurados para proporcionar informação à plataforma de gestão centralizada, seguindo procedimentos estabelecidos.

CD 4.2. Os sistemas de notificação de incidências são observados através de monitores para atender possíveis alertas, seguindo procedimentos operativos e de segurança da organização.

CD 4.3. A localização do elemento responsável pela incidência é realizada mediante a interpretação da informação recebida e a documentação técnica, isolando o problema físico, conforme a documentação técnica e os procedimentos de actuação.

CD 4.4. Os sintomas reportados pelo utilizador ou pelo sistema de gestão de incidências são analisados para obter um diagnóstico do problema.

CD 4.5. A incidência detectada é resolvida com as ferramentas específicas, para reabilitar os serviços interrompidos ou deteriorados, seguindo a norma de qualidade e os planos de contingência da organização.

CD 4.6. A incidência que não é resolvida é reportada ao nível de responsabilidade superior para a sua gestão seguindo os procedimentos e planos de contingência da organização.

CD 4.7. A incidência é documentada, registando o percurso da resolução e, os utilizadores afectados são informados da resolução da incidência.

Contexto profissional:

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Ferramentas de inventário; Ferramentas informáticas de escritório; Elementos de protecção individual (EPI); Elementos de protecção de equipamentos; Ferramentas e utensílios para a manutenção eléctrica e electrónica; Ferramenta específica de medida e diagnóstico para montagem; Elementos de interconexão de redes.

Produtos e resultados

Equipamentos de rede instalados ou reparados; Conectividade estabelecida; Relatórios sobre incidências no processo de instalação ou entrada em exploração; Infraestrutura de rede em exploração configurada fisicamente; Incidências na rede resolvidas e geridas.

Informação utilizada ou gerada

Normas e padronização do equipamento (ISO, EIA, IEEE); Normas internas da organização; Normas de prevenção dos riscos laborais; Norma para a protecção contra descargas electrostáticas; Regras sobre garantias; Documentação para calibração de equipamentos de medição; Provas e controlo de testes; Manuais de instalação e informações técnicas do equipamento e/ou componentes; Recomendações de montagem dos fabricantes; Suporte técnico do fabricante; Documentação para instalação e arranque de equipamentos de interconexão de redes; Documentação técnica e de prestação dos equipamentos; Partes de incidentes e históricos de incidentes da montagem; Relatórios de incidência de montagem; Dicionário técnico.

UC4: MANTER A SEGURANÇA DE UM SISTEMA INFORMÁTICO	
Código: UC176_3	**Nível: 3**

Elementos de competência (EC) e Critérios de Desempenho (CD)

EC 1: Controlar e rever os inventários de *software* para assegurar a sua vigência e actualização.

CD 1.1. Os inventários dos componentes lógicos do sistema são comprovados conforme os procedimentos e periodicidades estabelecidos nas normas da organização.

CD 1.2. As mudanças detectadas na versão, configuração ou situação de componentes lógicos são documentadas a fim de manter o inventário actualizado.

CD 1.3. Os identificadores dos componentes lógicos sujeitos aos direitos de propriedade intelectual (copyright) são comprovados para manter o controlo sobre as licenças instaladas, conforme a legislação vigente.

CD 1.4. As incidências detectadas sobre o mau funcionamento de software, alterações de configuração, instalações de componentes não autorizados ou, usos indevidos dos mesmos, são documentados de acordo com os procedimentos estabelecidos e será comunicado ao superior hierárquico caso for necessário.

EC 2: Rever os acessos ao sistema informático, para assegurar a aplicação dos procedimentos estabelecidos e do plano de segurança.

CD 2.1. As ferramentas de monitorização de acessos e actividades do sistema, são comprovadas para assegurar o seu correcto funcionamento, conforme o plano de segurança do sistema.

CD 2.2. Os logs de conexão de usuários e os logs de actividade do sistema são revistos para localizar a existência de acessos ou actividades não autorizados.

CD 2.3. As mudanças detectadas na configuração de controlo de acesso de usuários ao sistema são documentadas para manter o inventário actualizado e, se for necessário, tomar as medidas correctivas oportunas.

CD 2.4. As tarefas realizadas e as incidências detectadas são documentadas conforme os procedimentos estabelecidos e, caso necessário, as pessoas responsáveis serão informadas das incidências.

EC 3: Comprovar o funcionamento dos mecanismos de segurança estabelecidos.

CD 3.1. As permissões de acesso dos usuários ao sistema são comprovadas, para assegurar sua validade, conforme o plano de segurança do sistema.

CD 3.2. O estado de aplicação das políticas de segurança referidas ao usuário é comprovado para verificar a sua conformidade ao plano de segurança da organização.

CD 3.3. Os sistemas de protecção antivírus e anti-malware são revistos no que respeita a sua actualização e configuração funcional, para garantir a segurança do equipamento.

CD 3.4. O firewall de equipamentos desktop será revisto para verificar se, a sua configuração e sua actualização estão de acordo com o plano de segurança.

CD 3.5. As tarefas realizadas e as incidências detectadas são documentadas conforme os procedimentos estabelecidos e, caso necessário, as pessoas responsáveis serão informadas das incidências.

EC 4: Realizar a cópia de segurança, a fim de garantir a integridade dos dados, conforme aos procedimentos estabelecidos e o plano de segurança.

CD 4.1. As cópias de segurança são realizadas de acordo com a periodicidade, condições e procedimento estabelecidos no plano de segurança do sistema.

CD 4.2. As cópias de segurança são verificadas de acordo com o procedimento estabelecido no plano de segurança do sistema.

CD 4.3. O armazenamento das cópias de segurança é realizado nas condições descritas no plano de segurança do sistema e as recomendações do fabricante do suporte.

CD 4.4. As tarefas realizadas e as incidências detectadas são documentadas conforme aos procedimentos estabelecidos e, caso necessário, os responsáveis deverão ser informados a respeito.

Contexto profissional:

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Software de aplicações informáticas; Software antivírus; Actualizações e correcções de software de sistema e aplicações; Drivers de dispositivos; Ferramentas software de segurança; Monitores de rendimento; Ferramentas de inventariado; Ferramentas informáticas de oficina; Ferramentas de gestão e realização de cópias de segurança.

Produtos e resultados

Sistema operacional e aplicações configurados e parametrizados conforme as necessidades da organização; Inventários de software e de configuração das aplicações do sistema actualizado; Cópias de segurança correctamente etiquetadas e armazenadas; Documentação de instalação, configuração e informação de incidências do software do sistema actualizado; Documentação de instalação, configuração e informação de incidências do software de aplicação actualizada; Sistema informático assegurado mediante acessos e actividades não autorizadas.

Informação utilizada ou gerada

Normas de procedimento da organização; Normas e recomendações ambientais de segurança; Plano de segurança informática da organização; Assistência técnica online; Informação de instalação e configuração de sistema e aplicações; Documentação de ferramentas de backup; Legislação sobre protecção de dados e propriedade intelectual; Relatórios de incidências de acessos ao sistema; Relatórios de incidências nos mecanismos de segurança do sistema; Relatórios de incidências nas cópias de segurança; Dicionário técnico; Planos de contingência.

PROGRAMA FORMATIVO ASSOCIADO AO PERFIL PROFISSIONAL

TIC003_3

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS
E DE TELECOMUNICAÇÕES

PROGRAMA FORMATIVO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL			
Código	TIC003_3	**Denominação**	INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES
Nível	3	**Família Profissional**	Tecnologias de Informação e Comunicação
Duração indicativa (Horas)	1.040		

	N.º	**Denominação**	**Código**
Unidades de competência	**1**	Instalar e efectuar a manutenção de equipamentos informáticos e de comunicações.	**UC173_3**
	2	Instalar, configurar e monitorizar software de sistemas e aplicações informáticas.	**UC174_3**
	3	Instalar, configurar e interligar equipamentos de rede local.	**UC175_3**
	4	Manter a segurança de um sistema informático.	**UC176_3**

MÓDULOS FORMATIVOS			**UNIDADES FORMATIVAS**	
N.º	**Denominação**	**Código**	**Denominação**	**Código**
1	Montagem de equipamentos. **(260h)**	**MF173_3**	Utilização dos sistemas informáticos (40 horas).	**UF243**
			Equipamentos informáticos (120 horas).	**UF256**
			Princípios das redes de área local (60 horas).	**UF257**
			Inglês Técnico Informático. (40 horas)	**UF244**
2	Gestão de sistemas informáticos. **(280h)**	**MF174_3**	Utilização dos sistemas informáticos (40 horas).	**UF243**
			Instalação de sistemas informáticos (120 horas).	**UF258**
			Gestão de incidências (80 horas).	**UF259**
			Inglês Técnico Informático. (40 horas)	**UF244**
3	Instalação de redes de área local. **(260h)**	**MF175_3**	Utilização dos sistemas informáticos (40 horas).	**UF243**
			Princípios das redes de área local (60 horas).	**UF257**
			Equipamentos de interconexão (120 horas).	**UF260**
			Inglês Técnico Informático. (40 horas)	**UF244**
4	Manutenção da segurança no sistema informático. **(180h)**	**MF176_3**	Utilização dos sistemas informáticos (40 horas).	**UF243**
			Procedimentos de segurança no sistema informático (100 horas).	**UF261**
			Inglês Técnico Informático. (40 horas)	**UF244**
MT_TIC003		**Módulo formativo em contexto real de trabalho (360 horas)**		

MÓDULOS FORMATIVOS (MF)

MF1: MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS		
Código: **MF173_3**	Nível: **3**	Duração: **260 Horas**
Associado à UC173_3: Instalar e efectuar a manutenção de equipamentos informáticos e de comunicações.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF243**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	EQUIPAMENTOS INFORMÁTICOS	**UF256**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	PRINCIPIOS DAS REDES DE ÁREA LOCAL	**UF257**
■ **UNIDADE FORMATIVA 4:**	INGLÊS TÉCNICO INFORMÁTICO	**UF244**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos (40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Descrever sistemas informáticos identificando os seus componentes e características.

CA 1.1. Reconhecer os componentes físicos de um sistema informático.

CA 1.2. Identificar os sistemas de conexão dos elementos de um sistema informático.

CA 1.3. Classificar e configurar dispositivos periféricos.

CA 1.4. Descrever os procedimentos de arranque de um equipamento informático.

CA 1.5. Diferenciar as funções do sistema operacional, das funções realizadas por aplicações informáticas.

CA 1.6. Numa situação prática de utilização de um sistema informático:

- Identificar os componentes de conexão do sistema à rede informática.
- Examinar o estado da conexão do sistema à rede.
- Aplicar técnicas básicas de conexão a redes com e sem fio.

C2: Gerir a informação armazenada no sistema informático.

CA 2.1. Diferenciar os sistemas de arquivos para armazenamento de informação em diversos suportes.

CA 2.2. Identificar a estrutura de directórios do sistema operacional.

CA 2.3. Numa situação prática de gestão de informação num sistema operacional:

- Localizar a informação armazenada no sistema de arquivos mediante diferentes ferramentas disponíveis no sistema.
- Aceder à informação ou recursos armazenados em servidores remotos.
- Realizar e verificar a cópia de segurança dos arquivos pessoais.
- Programar tarefas de testes de arquivos e de cópia de segurança.
- Aplicar utensílios para a manutenção e optimização do sistema.
- Aplicar dispositivos básicos de segurança.

C3: Pesquisar e interpretar a informação técnica sobre utilização do sistema informático.

CA 3.1. Identificar os serviços de pesquisa de informação disponíveis e suas funcionalidades.

CA 3.2. Num cenário prático de necessidade de informação técnica:

- Localizar a informação relevante em suportes físicos ou online.
- Localizar a informação em sistemas de colaboração online.
- Organizar e armazenar a informação recolhida.
- Enviar consultas ou respostas por meio de ferramentas de colaboração.
- Utilizar serviços de pesquisa na Internet a fim de encontrar a informação requerida.

C4: Elaborar documentação utilizando aplicações informáticas de escritórios.

CA 4.1. Classificar aplicações informáticas em função de suas características e seus propósitos.

CA 4.2. Numa situação prática de elaboração de documentos:

- Realizar tarefas de documentação utilizando as ferramentas informáticas adequadas.
- Transferir arquivos mediante os serviços de transferência disponíveis.
- Enviar ou publicar os documentos produzidos mediante ferramentas de colaboração, correio e comunicação electrónica.

Conteúdos:

1. Sistemas informáticos.

1.1. Componentes de um sistema informático.
1.2. Periféricos: Mecanismos de conexão.
1.3. *Hardware* e *software*.
1.4. Tipos de *software*.
1.5. Componentes de uma rede de dados.
1.6. Sistemas de cablagem e conexão sem fio.

2. *Software* de um sistema informático.

2.1. Software de sistema e software de aplicação.
2.2. Funções de um sistema operativo.
2.3. Tipos de sistemas operacionais: Livres e proprietários.
2.4. Tipos de aplicações informáticas.
2.5. Licenças e tipos de licenças.
2.6. Instalação de sistemas operacionais: Requisitos, versões e licenças.
2.7. Instalação e desinstalação de aplicações: Requisitos, versões e licenças.
2.8. Actualização de sistemas operacionais e aplicações.
2.9. Automatização de tarefas de manutenção.
2.10. Ferramenta para monitorizar o sistema.

3. Conexão de sistemas em rede.

3.1. Interconexão de redes: adaptadores de rede e dispositivos de interconexão.
3.2. Topologia de uma rede de dados (física e lógica).
3.3. Redes com cablagem: Tipos e características; Elementos da rede.
3.4. Redes sem fio: Tipos e características; Elementos da rede.
3.5. Protocolos de comunicações; TCP/IP.
3.6. Factores que afectam a performance das redes locais.
3.7. Segurança básica em redes com cablagem e sem fio.

4. Gestão de arquivos.

4.1. Sistemas de arquivos em suportes de armazenamento.
4.2. Estrutura de directórios: Sistemas operacionais livres e proprietários.
4.3. Ferramentas e comandos para a gestão de arquivos.
4.4. Ferramenta para pesquisar num sistema de arquivos.
4.5. Utilidades de discos:
4.5.1. Partições.
4.5.2. Fragmentação/ desfragmentação.
4.5.3. Cópia de segurança.
4.5.4. *Scandisk*/ *chkdsk*.

5. Pesquisar, solicitar e interpretar a informação técnica sobre a utilização do sistema informático e suas aplicações.

5.1. Sistema de publicação e pesquisa de informação.
5.2. Internet: Serviços e estrutura.
5.3. Serviços de internet: web, mail, FTP.
5.4. Sistemas de computação na nuvem.
5.5. Redes sociais: Funcionamento e riscos de segurança.

6. Aplicações informáticas para a automatização de escritório.

6.1. Requisitos do *software*: Licenças e tipos de licenças.
6.2. Ferramentas informáticas de escritório.
6.3. Ferramentas de Internet.

UNIDADE FORMATIVA 2: UF256 – Equipamentos Informáticos (120 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os componentes que formam um equipamento informático.

CA 1.1. Distinguir as tipologias dentro de cada categoria de componente (memória, armazenamento, processador).

CA 1.2. Explicar as consequências de uma eventual mudança de cada tipo de componente.

CA 1.3. Descrever as recomendações de uso dos diferentes componentes do equipamento.

CA 1.4. Num cenário prático:

- Constituir as especificações de um equipamento informático que cumpra os requisitos especificados.
- Inferir a influência dos parâmetros de configuração dos componentes sobre o funcionamento e rendimento do equipamento.

C2: Explicar os procedimentos de montagem e verificação de um equipamento informático.

CA 2.1. Explicar o procedimento de montagem de cada componente em detalhe.

CA 2.2. Planificar os procedimentos de verificação necessários para a avaliação da montagem.

CA 2.3. Descrever os procedimentos de teste e eventuais resoluções de incidências.

CA 2.4. Reconhecer situações laborais em que tenha aplicabilidade uma norma de segurança ou de protecção do meio ambiental.

CA 2.5. Numa situação prática de montagem de um equipamento informático:

- Identificar as especificações do equipamento na embalagem ou na documentação.
- Planificar as tarefas de montagem de um equipamento a partir de seus componentes.
- Comprovar a compatibilidade dos componentes e sua adequação ao plano de montagem.
- Avaliar a disponibilidade e usabilidade dos materiais e ferramentas necessários no posto de montagem.
- Descrever os parâmetros de configuração do equipamento já montado.
- Aplicar procedimentos estabelecidos para a gestão de resíduos.
- Redigir os formulários necessários para a documentação do processo.

C3: Aplicar técnicas de detecção de avarias e, se for o caso, de resolução das mesmas.

CA 3.1. Identificar os componentes de equipamentos informáticos que possam ser objeto de ajuste, calibração ou retificação para melhorar o rendimento de sistema.

CA 3.2. Distinguir os componentes e suas características a fim de estimar seu rendimento e funcionalidade com ferramentas e técnicas apropriadas.

CA 3.3. Descrever os procedimentos destinados a localizar uma avaria ou falha de *hardware* num sistema informático.

CA 3.4. Interpretar a documentação técnica associada aos equipamentos no processo de detecção de avarias.

CA 3.5. Explicar as técnicas de manuseamento das ferramentas de diagnóstico.

CA 3.6. Descrever os procedimentos destinados a reparar uma avaria ou falha de *hardware* num sistema informático, ou transferir o serviço técnico especializado.

CA 3.7. Numa situação prática de resolução de uma avaria:

- Aplicar técnicas de diagnóstico de avaria.
- Aplicar técnicas de reparação da avaria, se for o caso.
- Projectar os testes necessários para a avaliação da reparação.

- Redigir os formulários necessários para a documentação do processo.

Conteúdos

1. Arquitectura de computadores.

1.1. Descrição funcional de um computador;
1.2. Componentes de um equipamento informático:
1.2.1. Chassi: Funções, características e tipos;
1.2.2. Fonte de alimentação: Características;
1.2.3. Placa – mãe: Elementos da placa - mãe: slots, BIOS, conectores;
1.2.4. Processador: Características, tipos e modelos;
1.2.5. Memória: Características; Tecnologias;
1.2.6. Dispositivos de armazenamento: discos magnéticos, ópticos, e outras tecnologias.

2. Segurança no posto de trabalho.

2.1. Riscos laborais ambientais;
2.2. Normas de prevenção dos riscos laborais;
2.3. Actuação frente às incidencias;
2.4. Risco eléctrico:
2.4.1. Segurança eléctrica;
2.4.2. Medidas de prevenção do risco eléctrico;
2.4.3. Possíveis danos produzidos por descargas eléctricas;
2.4.4. Segurança no uso de ferramentas;
2.4.5. Segurança no manuseamento de componentes.

3. Manuseamento de componentes eléctricos e electrónicos.

3.1. Documentação técnica de acompanhamento dos componentes;
3.2. Propriedades eléctricas dos componentes:
3.2.1. Medida de magnitudes eléctricas;
3.2.2. Sinais analógicos e digitais.
3.3. Componentes analógicos;
3.4. Componentes digitais:
3.4.1. Circuitos impressos;
3.4.2. Circuitos lógicos;
3.4.3. Circuitos integrados digitais.
3.5. Ferramentas básicas relativas a electrónica:
3.5.1. Multímetro;
3.5.2. Osciloscópio;
3.5.3. Gerador de baixa frequência.
3.6. *Standards* relativos à electricidade e electrostática;
3.7. Ferramentas de reparação de componentes;
3.8. Símbolos empregados em componentes informáticos:
3.8.1. Símbolos eléctricos;
3.8.2. Símbolos electrónicos;
3.8.3. Normas.

4. Documentação dos procedimentos.

4.1. Planos de montagem:
4.1.1. Tipos de planos;
4.1.2. Símbolos empregados nos planos.
4.2. Procedimento de recepção dos componentes:
4.2.1. Logística;
4.2.2. Documentos de comprovação dos materiais;
4.2.3. Registo de materiais;
4.2.4. Armazenamento dos componentes;

4.3. Documentação dos trabalhos de montagem:
4.3.1. Ordens de trabalho;
4.3.2. Relatórios de trabalho.

5. Montagem de equipamentos e periféricos básicos.

5.1. O posto de montagem:
5.1.1. Ferramentas e instrumentos;
5.1.2. Dispositivos;
5.1.3. Segurança.
5.2. Comprovação dos componentes;
5.3. Esquemas funcionais dos equipamentos informáticos;
5.4. Instruções de montagem;
5.5. Elementos de fixação; Tipos de parafusos e outros elementos;
5.6. Processo de montagem:
5.6.1. Placa – mãe;
5.6.2. Microprocessador;
5.6.3. Memória;
5.6.4. Fonte de alimentação;
5.6.5. Discos e dispositivos de armazenamento;
5.6.6. Placas de expansão.
5.7. Dispositivos periféricos básicos:
5.7.1. Tipos;
5.7.2. Características técnicas e funcionáis;
5.7.3. Parâmetros de configuração.
5.8. Componentes actualizáveis:
5.8.1. Lógicos;
5.8.2. Físicos.

6. Instalação e teste de periféricos básicos.

6.1. Requisitos de instalação;
6.2. Documentação do fabricante;
6.3. Procedimentos de instalação:
6.3.1. Alimentação elétrica;
6.3.2. Cablagem;
6.3.3. Conexões físicas;
6.3.4. Condições ambientais.
6.4. Instalação e configuração de periféricos básicos:
6.4.1. Placa de vídeo;
6.4.2. Placa de som;
6.4.3. Placa de rede.
6.5. BIOS. Parâmetros de configuração;
6.6. Instalação de drivers e utensilios;
6.7. Teste funcional.

7. Procedimento de colocação em funcionamento e verificação de um computador.

7.1. Processo de arranque de um computador;
7.2. Arranque a nível eléctrico;
7.3. POST (*Power-On Self Test*);
7.4. Erros do POST;
7.5. Ferramentas de diagnóstico:
7.5.1. Sistemas operacionais em suportes externos;
7.5.2. Software de diagnóstico.
7.6. Teste de rendimento;
7.7. Teste funcional;
7.8. Teste em condições extremas;

7.9. Configuração do BIOS (Basic Input-Output System):
  7.9.1. Utilitário de SETUP;
  7.9.2. Parâmetros de configuração; Disco, periféricos básicos, energia, palavras-chave.

8. Diagnóstico e reparação de avarias.

8.1. Tipos de avarias: Classificação e características;
8.2. Diagnóstico:
  8.2.1. Técnicas de diagnóstico;
  8.2.2. Software de medida;
  8.2.3. Diagnóstico e detecção.
8.3. Ferramentas de diagnóstico:
  8.3.1. *Software;*
  8.3.2. *Hardware*.
8.4. Conexões nos equipamentos informáticos:
  8.4.1. Cablagem;
  8.4.2. Conectores;
  8.4.3. Rotulagem das conexões e conectores;
  8.4.4. Produção da cablagem e conectores.
8.5. Medidas de teste nos interfaces e conectores:
  8.5.1. Ferramentas de teste dos componentes.
8.6. Procedimentos de comprovação:
  8.6.1. Ficha de avaria;
  8.6.2. Avaliação de síntomas;
  8.6.3. Teste de componentes;
  8.6.4. Avarias frequentes;
8.7. Posto de reparação:
  8.7.1. Características;
  8.7.2. Ferramentas.
8.8. Orçamento das reparações: Elaboração de orçamentos:
  8.8.1. Custo dos componentes;
  8.8.2. Custo do tempo;
  8.8.3. Critérios econômicos da organização.
8.9. Procedimento de reparação:
  8.9.1. Fonte de alimentação;
  8.9.2. Placa – mãe;
  8.9.3. Memória;
  8.9.4. Dispositivos de armazenamento;
  8.9.5. Placas de som;
  8.9.6. Placas de vídeo.

9. Proteção ambiental.

9.1. Normativa de proteção do meio ambiente;
9.2. Gestão de resíduos.

UNIDADE FORMATIVA 3: UF257 – Princípios das Redes de Área Local (60 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os elementos que fazem parte de uma rede de área local, suas funções, características e inter-relações.

CA 1.1. Distinguir as topologias físicas e lógicas disponíveis, e distinguir aquelas mais extensamente implantadas no mercado.

CA 1.2. Descrever os elementos de uma rede assinalando suas funções e os níveis de rede em que operam.

CA 1.3. Reconhecer a normativa relativa às instalações de redes.

CA 1.4. Numa situação prática de infra-estrutura de rede:

- Expor as características dos elementos da rede a partir da interpretação de sua documentação técnica.
- Detalhar as características de implementação dos sistemas da infra-estrutura a partir da interpretação de seu projecto.

C2: Projectar os procedimentos de instalação e configuração dos nós da rede de área local.

CA 2.1. Descrever os passos do procedimento de ligação à rede e os parâmetros de configuração envolvidos.

CA 2.2. Descrever os possíveis serviços de rede disponíveis numa infraestrutura de rede e os procedimentos de acesso a eles.

CA 2.3. Num cenário prático de instalação de rede:

- Explicar o sistema de atribuição de endereços de rede.
- Confeccionar cabos ou conectores de diferentes tipos, utilizando as ferramentas adequadas, de acordo com as especificações recebidas.
- Identificar no plano da rede os equipamentos a ser ligados e os meios físicos de ligação.
- Verificar os requisitos de instalação e acesso à rede dos equipamentos cliente, e localizar os seus pontos de acesso à rede.
- Preencher os formulários estabelecidos para registar os trabalhos de ligação e as incidências encontradas.

Conteúdos

1. Arquitectura de redes de área local.

1.1. Tipos de redes;
1.2. Características das redes de área local;
1.3. Arquitectura das redes de área local:
  1.3.1. Topologias físicas e lógicas;
  1.3.2. Mapa da rede;
  1.3.3. Método de acesso ao meio;
  1.3.4. Protocolos de comunicações.
1.4. Normas:
  1.4.1. Standards sobre componentes de rede;
  1.4.2. Normas nacionais sobre instalações de redes.

2. Elementos de uma rede de área local.

2.1. Serviços de rede;
2.2. Servidores;
2.3. Estações de trabalho;
2.4. Interfaces de rede;
2.5. Equipamentos de interconexão:

2.5.1. Repetidores;
2.5.2. Concentradores (hubs);
2.5.3. Comutadores (switches);
2.5.4. Routers;
2.5.5. Gateways;
2.5.6. Pontes (bridges);
2.5.7. Acessos sem fio.

2.6. Meios físicos de transmissão:
2.6.1. Meios com fio;
2.6.2. Meios sem fio;
2.6.3. Fibra óptica.

2.7. Cablagem estruturado:
2.7.1. Subsistemas de cablagem estruturado;
2.7.2. Normas sobre cablagem estruturado;
2.7.3. Standards de cablagem UTP/ STP/ coaxial.

3. Protocolos de uma rede de área local.

3.1. Modelo de sistemas abertos (Open Systems Interconnection, OSI);
3.2. Nível físico;
3.3. Nível de enlace:
3.3.1. Controlo de enlace lógico (LLC);
3.3.2. Controlo de acesso ao meio (MAC).
3.4. Ethernet;
3.5. Endereços físicos e lógicos;
3.6. Nível de rede;
3.7. Pilha de protocolos TCP/IP.

4. Nós da rede de área local.

4.1. Placas de rede e controladores;
4.2. Armários/ bastidores da rede:
4.2.1. Elementos do armário/ bastidor da rede;
4.2.2. Identificação das tomas de rede.
4.3. Protocolos de rede:
4.3.1. Parâmetros gerais;
4.3.2. Parâmetros do protocolo TCP/IP.
4.4. Acesso aos serviços da rede:
4.4.1. Grupos de trabalho e domínios;
4.4.2. Servidores de recursos;
4.4.3. Segurança na rede: Autenticação e cifrado de transmissões.
4.5. Teste de conexão mediante ferramentas físicas;
4.6. Teste de conexão a nível lógico.

UNIDADE FORMATIVA 4: UF244 – Inglês Técnico Informático (40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Reconhecer a informação profissional contida em mensagens orais transmitidos por qualquer meio de comunicação.

CA 1.1. Explicar o contexto da mensagem.

CA 1.2. Resumir a ideia principal e o objectivo da mensagem.

CA 1.3. Extrair a informação específica contida na mensagem.

CA 1.4. Compreender globalmente uma mensagem sem uma compreensão precisa de todos e de cada elemento da mesma.

C2: Explicar uma situação ou incidência produzida durante seu desempenho profissional numa mensagem ou conversação em inglês.

CA 2.1. Expressar uma incidência, dúvida ou problema num sistema de consulta online.

CA 2.2. Redigir um correio electrónico ou mensagem instantânea sobre um tema de sua área profissional.

CA 2.3. Comunicar num sistema de comunicação online um tema de sua área profissional.

CA 2.4. Utilizar normas de protocolo e formalidade adequadas ao meio ambiente da comunicação.

C3: Interpretar com precisão a informação profissional de sua área de trabalho incluída em mensagens ou documentos escritos em inglês.

CA 3.1. Extrair a estrutura do documento.

CA 3.2. Resumir o conteúdo dos textos técnicos lidos.

CA 3.3. Traduzir a informação escrita em inglês para a língua materna de modo livre.

CA 3.4. Extrair dados, técnicas, recomendações ou informação pesquisada no texto para sua utilização no ambiente profissional.

C4: Redigir documentos em inglês, gramatical e ortograficamente correctos, utilizando um léxico preciso referente a seu contexto profissional.

CA 4.1. Organizar a informação de forma correta, completa e compreensível.

CA 4.2. Expressar seus objectivos no estilo apropriado utilizando um vocabulário preciso.

CA 4.3. Diferenciar modelos de documentos como relatórios, solicitações de informação, contractos ou relatórios técnicos.

CA 4.4. Resumir documentos extensos como artigos técnicos ou manuais de instruções.

Conteúdos

1. Compreensão oral.

1.1. Recursos linguísticos habituais e palavras-chave empregadas na comunicação geral e específica;

1.2. Normas de relação e protocolo:

1.2.1. Normas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor;

1.2.2. Normas de saudação, recepção e despedida;

1.2.3. Norma de pedido de repetição ou esclarecimento e confirmação para a compreensão de uma mensagem.

1.3. Ideia principal e secundária em apresentações e discussões;

1.4. Resolução dos problemas de compreensão mediante a dedução pelo contexto e estrutura da mensagem;

1.5. Expressões de opinião, preferência, gosto e reclamações;

1.6. Mensagens directas, telefónicas, radiofónicas, televisivas, gravadas;

1.7. Normas padrão para atender, manter e terminar conversas em diferentes contextos;
1.8. Mensagens no registo adequado e terminologia específica do sector profissional;
1.9. Discursos e mensagens gerais e profissionais do sector:
1.9.1. Instruções sobre operações e tarefas próprias do posto de trabalho e do ambiente profissional;
1.9.2. Solicitar a informação geral e específica do sector.

2. Produção oral.

2.1. Estratégia para manter a fluidez na conversação: exemplos ou perguntas de confirmação;
2.2. Estratégias de clarificação do discurso;
2.3. Ideias principais e secundárias em apresentações e discussões;
2.4. Utilização de recursos linguísticos habituais e palavras-chave utilizadas na comunicação geral e específica;
2.5. Resposta às queixas e reclamações;
2.6. Produção de mensagens de solicitação de informação para a resolução de problemas, como o mau funcionamento de aplicações informáticas, ou a comunicação de instruções de trabalho;
2.7. Elaboração de mensagens por via directa, telefônica ou gravada com o registo apropriado e a terminologia específica do sector profissional;
2.8. Instruções sobre operações e tarefas próprias do posto de trabalho e do ambiente profissional.

3. Interpretação de textos escritos.

3.1. Organização da informação em textos técnicos: índices, títulos, encabeçados, tabela, esquemas e gráficos;
3.2. Características dos tipos de documentos próprios do ambiente profissional: manuais de manutenção, livros de instruções, relatórios, planos estratégicos, normas de segurança;
3.3. Técnicas de localização e selecção da informação relevante: leitura rápida para a identificação do tema principal e leitura orientada para encontrar uma informação específica;
3.4. Técnica para a elaboração de resumos e esquemas dos textos lidos;
3.5. Compreensão de recursos linguísticos habituais e palavras-chave utilizadas na comunicação geral e específica;
3.6. Compreensão global e detalhada de mensagens, textos, artigos profissionais do sector;
3.7. Síntese, esquemas ou gráficos realizados durante e depois da leitura;
3.8. Interpretação da terminologia específica do sector profissional.
3.8.1. Informação contida em relatórios, formulários, folhetos especializada do sector;
3.8.2. Ofertas de trabalho no ambiente profissional;
3.8.3. Instruções e explicações contidas em manuais (manutenção, instruções, tutoriais);
3.8.4. Correspondência, correio electrónico, fax.

4. Produção de textos escritos.

4.1. Características da comunicação escrita profissional: factores e estratégias que contribuem à claridade, unidade, e precisão dos escritos;
4.2. Técnica para a elaboração de esquemas do texto;
4.3. Normas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor;
4.4. Tratamento de queixas e reclamações;
4.5. Produção de textos com correcção e coerência, usando os registos adequados ao contexto de comunicação;
4.6. Complementação de documentos quotidianos e próprios do sector;
4.7. Formalização dos documentos associados à prestação dos serviços próprios do perfil profissional:
4.7.1. Produção de mensagens de solicitação de informação para a resolução de problemas, tais como, o funcionamento de aplicações informáticas ou instruções de trabalho;
4.7.2. Redacção de escritos relacionados com o processo de inserção laboral;
4.7.3. Redacção de fax, telex, telegramas e mensagens de correio electrónico.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala com um mínimo de 30 m^2.
- Condições sanitárias adequadas.
- Quadros.
- Climatização.
- Condições de segurança.
- Um computador por aluno.
- Vídeo – projector.
- Acesso à Internet.
- Ambiente do trabalho e ferramentas *software* e *hardware* adequadas ao módulo formativo.

Professor / Formador:

- O Professor ou formador deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- O professor ou formador deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- O professor ou formador deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo:

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

MF2: GESTÃO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Código: **MF174_3**	Nível: **3**	Duração: **280 Horas**
Associado à UC174_3: Instalar, configurar e monitorizar *software* de sistemas e aplicações informáticas.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF243**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	INSTALAÇÃO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF258**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	GESTÃO DE INCIDÊNCIAS	**UF259**
■ **UNIDADE FORMATIVA 4:**	INGLÊS TÉCNICO INFORMÁTICO	**UF244**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos (40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Descrever sistemas informáticos identificando seus componentes e características.

CA 1.1. Reconhecer os componentes físicos de um sistema informático.

CA 1.2. Identificar os sistemas de conexão dos elementos de um sistema informático.

CA 1.3. Classificar e configurar dispositivos periféricos.

CA 1.4. Descrever o procedimento de arranque de um equipamento informático.

CA 1.5. Diferenciar as funções do sistema operacional das funções realizadas por aplicações informáticas.

CA 1.6. Numa situação prática de utilização de um sistema informático:

- Identificar os componentes de conexão do sistema à rede informática.
- Examinar o estado da conexão do sistema à rede.
- Aplicar técnicas básicas de conexão a redes com e sem fio.

C2: Gerir a informação armazenada no sistema informático.

CA 2.1. Diferenciar os sistemas de arquivos para armazenamento de informação em diversos suportes.

CA 2.2. Identificar a estrutura de directórios do sistema operacional.

CA 2.3. Numa situação prática de gestão de informação num sistema operacional:

- Localizar a informação armazenada no sistema de arquivos mediante diferentes ferramentas disponíveis no sistema.
- Aceder à informação ou recursos armazenados em servidores remotos.
- Realizar e verificar a cópia de segurança dos arquivos pessoais.
- Programar tarefas de testes de arquivos e de cópia de segurança.
- Aplicar utensílios para a manutenção e optimização do sistema.
- Aplicar dispositivos básicos de segurança.

C3: Pesquisar e interpretar a informação técnica sobre a utilização do sistema informático.

CA 3.1. Identificar os serviços de pesquisa de informação disponíveis e suas funcionalidades.

CA 3.2. Num cenário prático de necessidade de informação técnica:

- Localizar a informação relevante em suportes físicos ou online.
- Localizar a informação em sistemas de colaboração online.
- Organizar e armazenar a informação recolhida.
- Enviar consultas ou respostas por meio de ferramentas de colaboração.
- Utilizar serviços de pesquisa na Internet a fim de encontrar a informação requerida.

C4: Elaborar a documentação utilizando aplicações informáticas de escritórios.

CA 4.1. Classificar aplicações informáticas em função de suas características e seus propósitos.

CA 4.2. Numa situação prática de elaboração de documentos:

- Realizar tarefas de documentação utilizando as ferramentas informáticas adequadas.
- Transferir arquivos mediante os serviços de transferência disponíveis.
- Enviar ou publicar os documentos produzidos mediante ferramentas de colaboração, correio e comunicação electrónica.

Conteúdos:

1. Sistemas informáticos.

1.1. Componentes de um sistema informático;
1.2. Periféricos: Mecanismos de conexão;
1.3. *Hardware* e *software*;
1.4. Tipos de software;
1.5. Componentes de uma rede de dados;
1.6. Sistemas de cablagem e conexão sem fio.

2. *Software* num sistema informático.

2.1. *Software* de sistema e *software* de aplicação;
2.2. Funções de um sistema operativo;
2.3. Tipos de sistemas operacionais: Livres e proprietários;
2.4. Tipos de aplicações informáticas;
2.5. Licenças e tipos de licenças;
2.6. Instalação de sistemas operacionais: Requisitos, versões e licenças;
2.7. Instalação e desinstalação de aplicações: Requisitos, versões e licenças;
2.8. Actualização de sistemas operacionais e aplicações;
2.9. Automatização de tarefas de manutenção;
2.10. Ferramenta para monitorizar o sistema.

3. Conexão de sistemas em rede.

3.1. Interconexão de redes: adaptadores de rede e dispositivos de interconexão;
3.2. Topologia de uma rede de dados (física e lógica);
3.3. Redes com cablagem: Tipos; características e elementos da rede;
3.4. Redes sem fio: Tipos; características e elementos da rede;
3.5. Protocolos de comunicações: TCP/IP;
3.6. Segurança básica em redes com cablagem e sem fio.

4. Gestão de arquivos.

4.1. Sistemas de arquivos em suportes de armazenamento;
4.2. Estrutura de directórios: Sistemas operacionais livres e proprietários;
4.3. Ferramentas e comandos para a gestão de arquivos;

4.4. Ferramenta para pesquisar num sistema de arquivos;
4.5. Utilidades de discos:
    4.5.1. Partições;
    4.5.2. Desfragmentação;
    4.5.3. Cópia de segurança;
    4.5.4. *Scandisk*.

5. Pesquisar, solicitar e interpretar a informação técnica sobre a utilização do sistema informático e aplicações.

5.1. Sistemas de publicação e pesquisa de informação;
5.2. Internet: Serviços e estrutura;
5.3. Serviços de internet: web, mail, FTP;
5.4. Sistemas de computação “nas nuvens”;
5.5. Redes sociais: Funcionamento e riscos de segurança.

6. Aplicações informáticas para automatização de escritório.

6.1. Requisitos do *software*: Licenças e tipos de licenças;
6.2. Ferramentas informáticas de escritório;
6.3. Ferramentas de acesso aos recursos de Internet.

UNIDADE FORMATIVA 2: UF258 – Instalação de Sistemas Informáticos (120 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Distinguir as funções e requisitos de instalação do sistema operacional num sistema informático.

CA 1.1. Explicar as funções de um sistema operacional no funcionamento de um sistema informático.

CA 1.2. Distinguir os componentes de um sistema operacional.

CA 1.3. Classificar os sistemas operacionais e suas versões de acordo com as suas funcionalidades, requisitos e campos de aplicação.

CA 1.4. Descrever os requisitos de instalação de um sistema operacional.

C2: Distinguir as funções e requisitos de instalação de uma aplicação informática.

CA 2.1. Interpretar a documentação da aplicação a fim de identificar os requisitos de instalação.

CA 2.2. Explicar as funções de um pacote informático ou aplicação informática.

CA 2.3. Descrever os requisitos de instalação de uma aplicação informática.

C3: Aplicar os procedimentos de instalação e configuração do sistema operacional e aplicações num sistema informático.

CA 3.1. Explicar as fases do procedimento de instalação de um sistema operacional.

CA 3.2. Descrever mecanismos alternativos de instalação, como a instalação *unattended*, a clonagem de meios ou a instalação por rede.

CA 3.3. Em situações práticas de instalação:

- Reconhecer na documentação técnica da aplicação os procedimentos de instalação e configuração.
- Comprovar o cumprimento dos requisitos de instalação antes de iniciar o procedimento de instalação.
- Explicar o procedimento de instalação, configuração e verificação do *software* indicado.
- Descrever o conteúdo dos documentos de registo das tarefas desenvolvidas e incidências detectadas.

C4: Aplicar os procedimentos de instalação e configuração de dispositivos periféricos num sistema informático.

CA 4.1. Explicar as funções do *driver* e do sistema operacional relativo à gestão de periféricos.

CA 4.2. Classificar os dispositivos periféricos de acordo com as suas funcionalidades e com a sua inter-relação com o sistema operacional.

CA 4.3. Em situações práticas de instalação:

- Descrever os mecanismos de instalação e configuração dos dispositivos periféricos.
- Descrever o conteúdo dos documentos de registo das tarefas desenvolvidas e incidências detectadas.

C5: Aplicar os procedimentos de conexão à rede e serviços de um sistema informático.

CA 5.1. Identificar os requisitos para a conexão de um equipamento à rede.

CA 5.2. Em situações práticas de instalação:

- Explicar os procedimentos de conexão estabelecidos nos planos de implantação.
- Detalhar os parâmetros necessários para a conexão de um equipamento informático à rede.
- Descrever os procedimentos e ferramentas de verificação da conexão.

Conteúdos

1. *Software* de um sistema informático.

1.1. Conceito de *software*;
1.2. Tipos de *software*:
1.2.1. De acordo com a sua função;
1.2.2. De acordo com o seu modo de execução;
1.2.3. De acordo com o seu tipo de licença.
1.3. *Software* do sistema;
1.4. *Software* de aplicação;
1.5. Interfaces de utilizador;
1.6. *Drivers* de dispositivos.

2. Arquitectura de um sistema microinformático.

2.1. Estrutura funcional;
2.2. Unidade central de processamento;
2.3. Memória interna;
2.4. Dispositivos de entrada e saída;
2.5. Dispositivos de armazenamento;
2.6. Dispositivos de comunicação;
2.7. Periféricos.

3. Sistema operacional

3.1. Funções:
3.1.1. Processos;
3.1.2. Arquivos;
3.1.3. Núcleo do sistema operacional;
3.1.4. Interface do utilizador;
3.1.5. Recursos;
3.1.6. Tarefas.
3.2. Elementos:
3.2.1. Gestão de processos;
3.2.2. Gestão de memória;
3.2.3. Sistema de entrada e saída;
3.2.4. Sistema de arquivos;
3.2.5. Sistema de protecção;
3.2.6. Sistema de comunicações;
3.2.7. Sistema de interface com o utilizador.

4. Sistemas operacionais do mercado.

4.1. *Software* livre e proprietário;
4.2. Classificação dos sistemas operacionais;
4.3. Versões e distribuições.

5. Instalação de sistemas operacionais e aplicações informáticas.

5.1. Licenças de *software*:
5.1.1. Definições: Patente; Propriedade, uso e distribuição do *software*;
5.1.2. Tipos de licenças;
5.1.3. Licenças de *software* no proprietário;
5.1.4. Normas sobre direitos de autor e propriedade intelectual.
5.2. Requisitos de instalação:
5.2.1. Compatibilidade *hardware*;
5.2.2. Compatibilidade *software*.
5.3. Fases de instalação:

5.3.1. Configuração do arranque do equipamento;
5.3.2. Preparação dos discos:
5.3.2.1. Sistema de partições;
5.3.2.2. Formatação;
5.3.2.3. Sistema de arquivos.
5.3.3. Instalação do *software*;
5.3.4. Configuração do *software*;
5.3.5. Verificação da instalação;
5.3.6. Documentação do procedimento e incidências;
5.3.7. Gestão de inventário.
5.4. Técnicas de instalação:
5.4.1. *Standard*;
5.4.2. Mínima;
5.4.3. *Unattended*;
5.4.4. Em rede;
5.4.5. Clonagem.

6. Sistemas de replicação de discos.

6.1. Partições: Tabelas de partições, tipos de partições;
6.2. Ferramenta para a realização de partições;
6.3. Clonagem:
6.3.1. Ferramentas de clonagem;
6.3.2. Técnicas de replicação de clones.
6.4. Verificação de replicações.

7. Aplicações de gestão e manutenção de activos informáticos.

7.1. Funções de um sistema de gestão e manutenção de activos informáticos;
7.2. Componentes:
7.2.1. Gestão de usuários;
7.2.2. Inventário de componentes *hardware*;
7.2.3. Inventário de componentes *software*;
7.2.4. Gestão de licenças;
7.2.5. Distribuição de *software*;
7.2.6. Funções adicionais.

8. Instalação de periféricos.

8.1. Sistema operacional e drivers de dispositivos;
8.2. Tipos de dispositivos:
8.2.1. Por sua função;
8.2.2. Por sua relação com o sistema operativo;
8.2.3. Por sua conexão com o sistema.
8.3. Procedimentos de instalação e configuração de dispositivos periféricos:
8.3.1. Dispositivos locais;
8.3.2. Dispositivos em rede.

9. Integração de um equipamento na rede.

9.1. Parâmetros de configuração da rede:
9.1.1. TCP/IP;
9.1.2. Outros protocolos.
9.2. Sistema operacional em rede:
9.2.1. Perfis, grupos e usuários;
9.2.2. Sistemas de permissões;
9.2.3. Domínios;
9.2.4. Serviços de directório activo.

9.3. Procedimento de conexão de um equipamento a sistemas operacionais de rede no mercado:
   9.3.1. Sistemas livres e proprietários.
9.4. Recursos partilhados:
   9.4.1. Permissões e tipos de acesso aos recursos;
   9.4.2. Procedimentos do partilhado.

10. Organização de tarefas de administração.

10.1. Tarefas administrativas automatizadas:
   10.1.1. Utensílios e ferramentas disponíveis;
   10.1.2. Gestão de tarefas programadas;
   10.1.3. Criação de tarefas programadas.
10.2. Arquivo de scripts para tarefas de administração:
   10.2.1. Tipos de arquivos de comandos ou scripts;
   10.2.2. Linguagem de programação;
   10.2.3. Execução programada de scripts.
10.3. Administração remota:
   10.3.1. Protocolos de gestão remota;
   10.3.2. Ferramentas de gestão remota;
   10.3.3. Execução de tarefas desde um servidor de rede.

UNIDADE FORMATIVA 3: UF259 – Gestão de Incidências (80 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Interpretar os sintomas e os resultados de testes dos equipamentos a fim de diagnosticar avarias no *software*, repará-las ou reencaminhá-las para sua reparação.

CA 1.1. Sinalar os parâmetros do sistema susceptíveis de revelar falhas de *software*.

CA 1.2. Explicar as funções e o funcionamento das ferramentas de teste do sistema.

CA 1.3. Descrever os procedimentos de resolução de avarias mais frequentes mediante acções correctivas.

CA 1.4. Descrever as circunstâncias e o protocolo de reencaminhamento de avarias para outro nível de manutenção.

CA 1.5. Numa situação prática de avaria de um equipamento:

- Identificar os elementos *software* do sistema susceptíveis de actualização.
- Distinguir os programas de monitorização e segurança instalados e, seus avisos de incidência.
- Aplicar as ferramentas e técnicas de diagnóstico, e os procedimentos de reparação ou reencaminhamento adequados à situação.
- Realizar as actualizações necessárias no sistema de inventário software depois das reparações efectuadas.
- Produzir os documentos de registo da incidência e das acções realizadas.

C2: Organizar a sua actuação dentro de um processo de atenção ao usuário conforme os protocolos estabelecidos na organização.

CA 2.1. Numa situação prática de atenção ao utilizador:

- Aplicar procedimentos estabelecidos para a resolução de incidências.
- Aplicar técnicas de comunicação eficazes no contacto com os usuários.
- Prever os possíveis efeitos das tarefas de resolução ou actualização relativamente à protecção dos dados e cópias de segurança.
- Registar nos documentos previstos para tal efeito, os contactos com usuários, os testes realizados ou propostos, seus resultados, os problemas detectados e as acções correctoras realizadas.

Conteúdos

1. Manutenção de sistemas a nível de *software*.

1.1. Tipos de acções de manutenção:
- 1.1.1. Preventiva;
- 1.1.2. Correctiva;
- 1.1.3. Evolutiva.

1.2. Objectivos de um plano de manutenção;

1.3. Procedimentos de gestão de manutenção;

1.4. Controlo de câmbios:
- 1.4.1. Gestão de troca e responsáveis das mesmas;
- 1.4.2. Pontos de restauro.

1.5. Cópias de segurança;

1.6. Actualizações no sistema de inventário;

1.7. Protocolo de atenção aos usuários:
- 1.7.1. Sistema de registo de incidências;
- 1.7.2. Critérios de priorização de incidências;
- 1.7.3. Canais de comunicação com os usuários;
- 1.7.4. Aceitação e fecho de incidências.

2. Tarefas administrativas de manutenção preventiva.

2.1. Ferramentas administrativas do sistema operacional;
2.2. Ferramentas de optimização do sistema:
2.2.1. Sistema de arquivos;
2.2.2. Fragmentação de discos;
2.2.3. Compressão de dados;
2.2.4. Programação de tarefas;
2.2.5. Restauração do sistema;
2.2.6. Limpeza de registo do sistema.
2.3. Ferramentas de segurança;
2.4. Ferramentas e procedimentos de administração remota.

3. Processo de actualização do *software*.

3.1. Semelhanças com o processo de instalação;
3.2. Verificação de requisitos de actualização;
3.3. Processo de desinstalação do *software* não utilizado;
3.4. Processo de actualização do *software*:
3.4.1. Suportes e fontes das actualizações;
3.4.2. Actualizações automáticas;
3.4.3. Procedimentos de actualização.
3.5. Restauração do sistema a um estado anterior;
3.6. Realização de testes:
3.6.1. Testes do produto actualizado;
3.6.2. Testes de inter – relação com o resto do sistema;
3.7. Actualizações no sistema de inventário.

4. Técnicas de monitorização do rendimento do *software*.

4.1. Conceitos de rendimento e métricas;
4.2. Parâmetros de configuração dos componentes *software*;
4.3. Resultados observáveis para medir o rendimento de:
4.3.1. *Software* base;
4.3.2. *Software* de aplicação;
4.3.3. Ferramentas de medição do rendimento.
4.4. Monitorar o sistema:
4.4.1. Registos;
4.4.2. Alertas de rendimento;
4.4.3. Técnicas de supervisão do rendimento.
4.5. Situações frequentes:
4.5.1. Uso da memória;
4.5.2. Uso do processador;
4.5.3. Uso de disco;
4.5.4. Actividade na rede;
4.5.5. Serviços do sistema operativo.
4.6. Acções correctivas:
4.6.1. Estratégias de optimização;
4.6.2. Testes do sistema;
4.6.3. Documentação das incidências e trabalhos desenvolvidos.

UNIDADE FORMATIVA 4: UF244 – Inglês Técnico Informático (40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Reconhecer informação profissional contida em mensagens orais transmitidos por qualquer meio de comunicação.

CA 1.1. Explicar o contexto da mensagem.

CA 1.2. Resumir a ideia principal e o objectivo da mensagem.

CA 1.3. Extrair informação específica contida na mensagem.

CA 1.4. Compreender globalmente uma mensagem sem uma compreensão precisa de todos e de cada elemento da mesma.

C2: Explicar uma situação ou incidência produzida durante seu desempenho profissional numa mensagem ou conversação em inglês.

CA 2.1. Expressar uma incidência, dúvida ou problema num sistema de consulta on-line.

CA 2.2. Redigir um correio eletrónico ou mensagem instantânea sobre um tema de sua área profissional.

CA 2.3. Comunicar num sistema de comunicação on-line um tema de sua área profissional.

CA 2.4. Utilizar normas de protocolo e formalidade adequadas ao meio ambiente da comunicação.

C3: Interpretar com precisão a informação profissional de sua área de trabalho incluída em mensagens ou documentos escritos em inglês.

CA 3.1. Extrair a estrutura do documento.

CA 3.2. Resumir o conteúdo dos textos técnicos lidos.

CA 3.3. Traduzir a informação escrita em inglês para a língua materna de modo livre.

CA 3.4. Extrair dados técnicas, recomendações ou informação pesquisada no texto para sua utilização no ambiente profissional.

C4: Redigir documentos em inglês, gramatical e ortograficamente correctos, utilizando um léxico preciso referente a seu contexto profissional.

CA 4.1. Organizar a informação de forma correcta, completa e compreensível.

CA 4.2. Expressar seus objectivos no estilo apropriado, utilizando um vocabulário preciso.

CA 4.3. Diferenciar modelos de documentos como relatórios, solicitações de informação, contratos ou relatórios técnicos.

CA 4.4. Resumir documentos extensos como artigos técnicos ou manuais de instruções.

Conteúdos

1. Compreensão oral.

1.1. Recursos linguísticos habituais e palavras-chave empregadas na comunicação geral e específica.

1.2. Normas de relação e protocolo.

1.2.1. Normas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor.

1.2.2. Normas de saudação, recepção e despedida.

1.2.3. Norma de pedido de repetição ou esclarecimento e confirmação para a compreensão de uma mensagem.

1.3. Ideia principal e secundária em apresentações e discussões.

1.4. Resolução dos problemas de compreensão mediante a dedução pelo contexto e estrutura da mensagem.

1.5. Expressões de opinião, preferência, gosto e reclamações.

1.6. Mensagens directas, telefónicas, radiofónicas, televisivas, gravadas.

1.7. Normas padrão para atender, manter e terminar conversas em diferentes contextos.
1.8. Mensagens no registo adequado e terminologia específica do sector profissional.
1.9. Discursos e mensagens gerais e profissionais do sector.
1.9.1. Instruções sobre operações e tarefas próprias do posto de trabalho e do ambiente profissional.
1.9.2. Solicitar informação geral e específica do sector.

2. Produção oral.

2.1. Estratégias para manter a fluidez na conversação: exemplos ou perguntas de confirmação.
2.2. Estratégias de clarificação do discurso.
2.3. Idéias principais e secundárias em apresentações e discussões.
2.4. Utilização de recursos lingüísticos habituais e palavras-chave utilizadas na comunicação geral e específica.
2.5. Resposta às queixas e reclamações.
2.6. Produção de mensagens de solicitação de informação para a resolução de problemas, como o mau funcionamento de aplicações informáticas, ou a comunicação de instruções de trabalho.
2.7. Elaboração de mensagens por via directa, telefónica ou gravada com o registo apropriado e a terminologia específica do sector profissional.
2.8. Instruções sobre operações e tarefas próprias do posto de trabalho e do ambiente profissional.

3. Interpretação de textos escritos.

3.1. Organização da informação em textos técnicos: índices, títulos, encabeçados, tabelas, esquemas e gráficos.
3.2. Características dos tipos de documentos próprios do ambiente profissional: manuais de manutenção, livros de instruções, relatórios, planos estratégicos, normas de segurança.
3.3. Técnicas de localização e seleção da informação relevante: leitura rápida para a identificação do tema principal e leitura orientada a encontrar uma informação específica.
3.4. Técnicas para a elaboração de resumos e esquemas dos textos lidos.
3.5. Compreensão de recursos linguísticos habituais e palavras-chave utilizadas na comunicação geral e específica.
3.6. Compreensão global e detalhada de mensagens, textos, artigos profissionais do sector.
3.7. Síntese, esquemas ou gráficos realizados durante e depois da leitura.
3.8. Interpretação da terminologia específica do sector profissional.
3.8.1. Informação contida em relatórios, formulários, folhetos especializada do sector.
3.8.2. Ofertas de trabalho no ambiente profissional.
3.8.3. Instruções e explicações contidas em manuais (manutenção, instruções, tutoriais).
3.8.4. Correspondência, correio eletrónico, fax.

4. Produção de textos escritos.

4.1. Características da comunicação escrita profissional: factores e estratégias que contribuem para a claridade, unidade, e precisão dos escritos.
4.2. Técnicas para a elaboração de esquemas do texto.
4.3. Normas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor.
4.4. Tratamento de queixas e reclamações.
4.5. Produção de textos com correção e coerência usando os registos adequados ao contexto de comunicação.
4.6. Complementação de documentos quotidianos e próprios do sector.
4.7. Formalização dos documentos associados à prestação dos serviços próprios do perfil profissional.
4.7.1. Produção de mensagens de solicitaçao de informação para a resolução de problemas, tais como, o funcionamento de aplicações informáticas ou instruções de trabalho.
4.7.2. Redação de escritos relacionados com o processo de inserção laboral.
4.7.3. Redação de fax, telex, telegramas e mensagens de correio eletrónico.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala com um mínimo de 30 m^2.
- Condições sanitárias adequadas.
- Climatização.
- Condições de segurança.
- Um computador por aluno.
- Vídeo – projector;
- Quadros.
- Acesso à Internet.
- Ambiente de trabalho e ferramentas *software* e *hardware* adequadas ao módulo formativo.

Professor / Formador:

- O Professor ou formador deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- O professor ou formador deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- O professor ou formador deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo:

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

MF3: INSTALAÇÃO DE REDES DE ÁREA LOCAL		
Código: **MF175_3**	Nível: **3**	Duração: **260 Horas**
Associado à UC175_3: Instalar, configurar e interligar equipamentos de rede local.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF243**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	PRINCIPIOS DAS REDES DE ÁREA LOCAL	**UF257**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	EQUIPAMENTOS DE INTERCONEXÃO	**UF260**
■ **UNIDADE FORMATIVA 4:**	INGLÊS TÉCNICO INFORMÁTICO	**UF244**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos(40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Descrever sistemas informáticos identificando seus componentes e características.

CA 1.1. Reconhecer os componentes físicos de um sistema informático.

CA 1.2. Identificar os sistemas de conexão dos elementos de um sistema informático.

CA 1.3. Classificar e configurar dispositivos periféricos.

CA 1.4. Descrever o procedimento de arranque de um equipamento informático.

CA 1.5. Diferenciar as funções do sistema operacional das funções realizadas por aplicações informáticas.

CA 1.6. Numa situação prática de utilização de um sistema informático:

- Identificar os componentes de conexão do sistema à rede informática.
- Examinar o estado da conexão do sistema à rede.
- Aplicar técnicas básicas de conexão a redes com e sem fio.

C2: Gerir a informação armazenada no sistema informático.

CA 2.1. Diferenciar os sistemas de arquivos para armazenamento de informação em diversos suportes.

CA 2.2. Identificar a estrutura de directórios do sistema operacional.

CA 2.3. Numa situação prática de gestão de informação num sistema operacional:

- Localizar informação armazenada no sistema de arquivos mediante diferentes ferramentas disponíveis no sistema.
- Aceder à informação ou recursos armazenados em servidores remotos.
- Realizar e verificar cópia de segurança dos arquivos pessoais.
- Programar tarefas de testes de arquivos e de cópia de segurança.
- Aplicar utensílios para a manutenção e optimização do sistema.
- Aplicar despositivos básicos de segurança.

C3: Pesquisar e interpretar a informação técnica sobre a utilização do sistema informático.

CA 3.1. Identificar os serviços de pesquisa de informação disponíveis e suas funcionalidades.

CA 3.2. Num cenário prático de necessidade de informação técnica:

- Localizar a informação relevante em suportes físicos ou on-line.
- Localizar informação em sistemas de colaboração on-line.
- Organizar e armazenar a informação recolhida.
- Enviar consultas ou respostas por meio de ferramentas de colaboração.
- Utilizar serviços de pesquisa na Internet a fim de encontrar a informação requerida.

C4: Elaborar a documentação utilizando aplicações informáticas de escritórios.

CA 4.1. Classificar aplicações informáticas em função de suas características e seus propósitos.

CA 4.2. Numa situação prática de elaboração de documentos:

- Realizar tarefas de documentação utilizando as ferramentas informáticas adequadas.
- Transferir arquivos mediante os serviços de transferência disponíveis.
- Enviar ou publicar os documentos produzidos mediante ferramentas de colaboração, correio e comunicação electrónica.

Conteúdos

1. Sistemas informáticos.

1.1. Componentes de um sistema informático;
1.2. Periféricos: Mecanismos de conexão;
1.3. *Hardware* e *software*;
1.4. Tipos de *software*;
1.5. Componentes de uma rede de dados;
1.6. Sistemas de cablagem e conexão sem fio.

2. *Software* num sistema informático.

2.1. *Software* de sistema e *software* de aplicação;
2.2. Funções de um sistema operativo;
2.3. Tipos de sistemas operacionais: Livres e proprietários;
2.4. Tipos de aplicações informáticas;
2.5. Licenças e tipos de licenças;
2.6. Instalação de sistemas operacionais: Requisitos, versões e licenças;
2.7. Instalação e desinstalação de aplicações: Requisitos, versões e licenças;
2.8. Actualização de sistemas operacionais e aplicações;
2.9. Automatização de tarefas de manutenção;
2.10. Ferramentas para monitorizar o sistema.

3. Conexão de sistemas em rede

3.1. Interconexão de redes: adaptadores de rede e dispositivos de interconexão;
3.2. Topologia de uma rede de dados (física e lógica);
3.3. Redes com cablagem: Tipos; características e elementos da rede;
3.4. Redes sem fio: Tipos; características e elementos da rede;
3.5. Protocolos de comunicações: TCP/IP;
3.6. Segurança básica em redes com cablagem e sem fio.

4. Gestão de arquivos.

4.1. Sistemas de arquivos em suportes de armazenamento;
4.2. Estrutura de directórios: Sistemas operacionais livres e proprietários;
4.3. Ferramentas e comandos para a gestão de arquivos;
4.4. Ferramenta para pesquisar num sistema de arquivos;
4.5. Utilidades de discos:

4.5.1. Partições;
4.5.2. Desfragmentação;
4.5.3. Cópia de segurança;
4.5.4. *Scandisk*.

5. Pesquisar, solicitar e interpretar a informação técnica sobre utilização do sistema informático e aplicações.

5.1. Sistemas de publicação e pesquisa de informação;
5.2. Internet: Serviços e estrutura;
5.3. Serviços de internet: *web*, *mail*, FTP;
5.4. Sistemas de computação na nuvem;
5.5. Redes sociais: Funcionamento e riscos de segurança.

6. Aplicações informáticas para automatização de escritório.

6.1. Requisitos do software: Licenças e tipos de licenças;
6.2. Ferramentas informáticas de escritório;
6.3. Ferramentas de Internet.

UNIDADE FORMATIVA 2: UF257 – Princípios das Redes de Área Local (60 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os elementos que fazem parte de uma rede de área local, suas funções, características e inter-relações.

CA 1.1. Distinguir as tipologias físicas e lógicas disponíveis, e distinguir aquelas mais extensamente implantadas/ implementadas no mercado.

CA 1.2. Descrever os elementos de uma rede assinalando suas funções e os níveis de rede em que operam.

CA 1.3. Reconhecer as normas relativas às instalações de redes.

CA 1.4. Numa situação prática de infraestrutura de rede:

- Expor as características dos elementos da rede a partir da interpretação de sua documentação técnica.
- Detalhar as características de implementação dos sistemas da infraestrutura a partir da interpretação de seu projecto.

C2: Projectar os procedimentos de instalação e configuração dos nós da rede de área local.

CA 2.1. Descrever os passos do procedimento de ligação à rede e os parâmetros de configuração envolvidos.

CA 2.2. Descrever os possíveis serviços de rede disponíveis numa infraestrutura de rede e os procedimentos de acesso a eles.

CA 2.3. Num cenário prático de instalação de rede:

- Explicar o sistema de assinação de direcções de rede do cenário.
- Produzir cablagem ou conectores de diferentes tipos, empregando as ferramentas adequadas, de acordo com as especificações recebidas.
- Identificar no plano da rede, os equipamentos a ser ligados e os meios físicos de ligação.
- Verificar os requisitos de instalação e acesso à rede dos equipamentos cliente e, localizar seus pontos de acesso à rede.
- Redigir os formulários estabelecidos para registar os trabalhos de ligação e as incidências encontradas.

Conteúdos

1. Arquitectura de redes de área local.

1.1. Tipos de redes;
1.2. Características das redes de área local;
1.3. Arquitectura das redes de área local:
  1.3.1. Topologias físicas e lógicas;
  1.3.2. Mapa da rede;
  1.3.3. Método de acesso ao meio;
  1.3.4. Protocolos de comunicações.
1.4. Normativa:
  1.4.1. *Standards* sobre produtos de rede;
  1.4.2. Normativa nacional sobre instalações de redes.

2. Elementos de uma rede de área local.

2.1. Serviços de rede;
2.2. Servidores;
2.3. Estações de trabalho;
2.4. Interfaces de rede;

2.5. Equipamentos de interconexão:
- 2.5.1. Repetidores;
- 2.5.2. Concentradores (*hubs*);
- 2.5.3. Comutadores (*switches*);
- 2.5.4. *Routers*;
- 2.5.5. Passarelas (*gateways*);
- 2.5.6. Pontes (*bridges*);
- 2.5.7. Acessos sem fio.

2.6. Meios físicos de transmissão:
- 2.6.1. Cablagem metálico;
- 2.6.2. Cablagem óptica;
- 2.6.3. Meios sem fio.

2.7. Cablagem estruturado:
- 2.7.1. Subsistemas de cablagem estruturado;
- 2.7.2. Normas sobre cablagem estruturado;
- 2.7.3. *Standards* de cablagem UTP/ STP.

3. Protocolos de uma rede de área local.

3.1. Modelo de sistemas abertos (*Open Systems Interconnection*, OSI);

3.2. Nível físico;

3.3. Nível de enlace:
- 3.3.1. Controlo de enlace lógico (LLC);
- 3.3.2. Controlo de acesso ao meio (MAC):
  - 3.3.2.1. *Token-pass*;
  - 3.3.2.2. Contenda;
  - 3.3.2.3. Outros métodos de controlo.

3.4. Ethernet;

3.5. Direcções físicas e lógicas;

3.6. Nível de rede:
- 3.6.1. IP;
- 3.6.2. Outros protocolos de nível de rede (IPX).

4. Nós da rede de área local.

4.1. Placas de rede e controladores;

4.2. Armários da rede:
- 4.2.1. Elementos do armário da rede;
- 4.2.2. Identificação das tomas de rede.

4.3. Protocolos de rede:
- 4.3.1. Parâmetros gerais;
- 4.3.2. Parâmetros do protocolo TCP/IP.

4.4. Acesso aos serviços da rede:
- 4.4.1. Grupos de trabalho e domínios;
- 4.4.2. Servidores de recursos;
- 4.4.3. Segurança na rede; Autenticação e decifração de transmissões.

4.5. Teste de conexão mediante ferramentas físicas;

4.6. Teste de conexão a nível lógico.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados

pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala com um mínimo de 30 m^2.
- Condições sanitárias adequadas.
- Climatização.
- Condições de segurança.
- Um computador por aluno.
- Vídeo – projector.
- Quadros.
- Acesso à Internet.
- Ambiente de trabalho e ferramentas *software* e *hardware* adequadas ao módulo formativo.
- Ferramenta, dispositivos e meios de conexão para a realização das práticas requeridas.

Professor / Formador:

- O Professor ou formador deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- O professor ou formador deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- O professor ou formador deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo:

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

UNIDADE FORMATIVA 3: UF260 – Equipamentos de Interconexão(120 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os tipos de dispositivos e meios de transmissão de dados mais comuns, e suas interfaces de interconexão.

CA 1.1. Distinguir as tecnologias empregadas no transporte de dados, suas características e parâmetros de rendimento.

CA 1.2. Resumir a normativa aplicável às instalações de redes de dados no interior ou exterior de edifícios.

CA 1.3. Explicar as funções dos dispositivos de interconexão.

CA 1.4. Distinguir funções e características de equipamentos activos e passivos.

CA 1.5. Distinguir os protocolos empregados para a transmissão de dados em função das características da infraestrutura.

C2: Reconhecer os procedimentos de instalação de meios físicos de transmissão de dados e de dispositivos de interconexão.

CA 2.1. Reconhecer no projecto de implantação de uma infraestrutura de rede os símbolos e características que identificam a cada elemento ou meio.

CA 2.2. Diferenciar tipos de calhas e cabos, suas características e os procedimentos aplicáveis a cada um de eles.

CA 2.3. Descrever as ferramentas de manuseamento de cabos e calhas.

CA 2.4. Explicar as normas de classificação de cabos.

CA 2.5. Numa situação prática:

- Identificar na documentação técnica dos meios e equipamentos os requisitos e procedimentos de instalação.
- Projetar a instalação das calhas conforme a critérios de eficácia, isolamento e estética.
- Resumir as normas de segurança aplicáveis a seu trabalho.
- Aplicar os procedimentos de instalação dos equipamentos de interconexão.
- Identificar os parâmetros necessários para a configuração dos equipamentos conforma as instruções recebidas e as necessidades de comunicação da organização.
- Descrever os testes de funcionamento necessários para avaliar a instalação dos dispositivos.
- Redigir os relatórios e documentos de registo necessários para guardar a informação dos trabalhos desempenhados.

C3: Organizar as tarefas de monitorização do tráfico da rede e resolução de incidências detectadas, conforme os procedimentos de actuação estabelecidos.

CA 3.1. Identificar os parâmetros da rede que devem ser observados a fim de localizar incidências na rede.

CA 3.2. Descrever as funcionalidades das ferramentas de monitorização.

CA 3.3. Numa situação prática de infraestrutura de rede:

- Utilizar as ferramentas de monitorização adequadas aos parâmetros que devem ser observados.
- Aplicar os procedimentos estabelecidos de actuação frente a incidências.
- Utilizar se for preciso os sistemas de aviso e escalado de incidências.
- Redigir os documentos de registo de observações e incidências que sejam estabelecidos.

Conteúdos

1. Redes públicas de dados.

1.1. Rede pública e privada;
1.2. Redes privadas virtuais;
1.3. Mecanismos de cifrado;
1.4. Estrutura das redes públicas:
  1.4.1. Tipologia;
  1.4.2. Arquitectura.
1.5. Integração de voz e dados;
1.6. Comutação de circuitos e de pacotes.

2. Transmissão de dados.

2.1. Dados e sinais;
2.2. Transmissão de voz e dados por meios analógicos;
2.3. Transmissão por meios digitais:
  2.3.1. Digitalização de voz;
  2.3.2. Unidades de medida.
2.4. Meios de transmissão:
  2.4.1. Sem fio; Radio – transmissão;
  2.4.2. Cablagem.
2.5. Cablagem eléctrica:
  2.5.1. Características;
  2.5.2. Tipos de cablagem;
  2.5.3. Procedimentos de instalação;
  2.5.4. Possíveis problemas de instalação.
2.6. Fibra óptica:
  2.6.1. Características;
  2.6.2. Elementos de um sistema de cablagem;
  2.6.3. Procedimento de instalação;
  2.6.4. Possíveis problemas durante a instalação.
2.7. Problemas introduzidos na transmissão:
  2.7.1. Devidos a emissor e receptor.

3. Instalação física dos equipamentos de interconexão.

3.1. Especificações dos fabricantes;
3.2. Normativa de telecomunicações;
3.3. Elementos;
3.4. Condições ambientais;
3.5. Segurança eléctrica;
3.6. Elementos auxiliares:
  3.6.1. Climatização;
  3.6.2. Alimentação eléctrica contínua;
  3.6.3. Segurança física.

4. Configuração dos equipamentos de comunicações.

4.1. Parâmetros configuráveis:
  4.1.1. Características do equipamento;
  4.1.2. Específicos do protocolo.
4.2. Teste do equipamento:
  4.2.1. Teste unitário;
  4.2.2. Testes de sistema.

4.3. Ferramentas de gestão remota:
  4.3.1. Funções;
  4.3.2. Protocolos suportados;
  4.3.3. Configuração.

5. Monitorização da rede.

5.1. Informações da rede;
5.2. Mecanismos de monitorização:
  5.2.1. Sondagem;
  5.2.2. Avisos;
  5.2.3. *Logs*.
5.3. Parâmetros indicadores de rendimento;
5.4. Ferramentas de monitorização:
  5.4.1. Instalação de sondas de monitorização remota;
  5.4.2. Instalação de agentes do *software* de rede;
  5.4.3. Arquivos de registo de actividade.
5.5. Factores de rendimento de rede local:
  5.5.1. Linhas de comunicações;
  5.5.2. Equipamentos de comunicações;
  5.5.3. Servidores;
  5.5.4. Tráfico;
  5.5.5. Falhas.
5.6. Métricas de rendimento:
  5.6.1. Retardo;
  5.6.2. Capacidade;
  5.6.3. Factor pacote/ mensagem;
  5.6.4. Carga da rede;
  5.6.5. Velocidade;
  5.6.6. Fiabilidade;
  5.6.7. Redundância;
  5.6.8. Outros factores.
5.7. Protocolos de gestão:
  5.7.1. *Standards* TMN (Telecommunications Management Network);
  5.7.2. Protocolos implantados: CMIP, SNMP.
5.8. Análise de protocolos.
  5.8.1. Ferramentas.
  5.8.2. Captura de tráfico.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala com um mínimo de 30 m^2.
- Condições sanitárias adequadas.
- Climatização.
- Condições de segurança.
- Um computador por aluno.
- Vídeo - projector.
- Quadros.

- Acesso à Internet.
- Ambiente do trabalho e ferramentas *software* e *hardware* adequadas ao modulo formativo.
- Simulador, ferramentas e dispositivos necessários para as actividades práticas.

Professor / Formador:

- O Professor ou formador deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- O professor ou formador deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- O professor ou formador deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo:

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

UNIDADE FORMATIVA 4: UF244 – Inglês Técnico Informático(40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Reconhecer a informação profissional contida em mensagens orais transmitidas por qualquer meio de comunicação.

CA 1.1. Explicar o contexto da mensagem.

CA 1.2. Resumir a ideia principal e o objectivo da mensagem.

CA 1.3. Extrair informação específica contida na mensagem.

CA 1.4. Compreender globalmente uma mensagem sem uma compreensão precisa de todos e de cada elemento da mesma.

C2: Explicar uma situação ou incidência produzida durante seu desempenho profissional numa mensagem ou conversação em inglês.

CA 2.1. Expressar uma incidência, dúvida ou problema num sistema de consulta on-line.

CA 2.2. Redigir um correio eletrónico ou mensagem instantânea sobre um tema de sua área profissional.

CA 2.3. Comunicar num sistema de comunicação on-line um tema de sua área profissional.

CA 2.4. Utilizar normas de protocolo e formalidade adequadas ao meio ambiente da comunicação.

C3: Interpretar com precisão a informação profissional de sua área de trabalho incluída em mensagens ou documentos escritos em inglês.

CA 3.1. Extrair a estrutura do documento.

CA 3.2. Resumir o conteúdo dos textos técnicos lidos.

CA 3.3. Traduzir a informação escrita em inglês para a língua materna de modo livre.

CA 3.4. Extrair dados, técnicas, recomendações ou informação pesquisada no texto para a sua utilização no ambiente profissional.

C4: Redigir documentos em inglês, gramatical e ortograficamente corretos, utilizando um léxico preciso referente a seu contexto profissional.

CA 4.1. Organizar a informação de forma correcta, completa e compreensível.

CA 4.2. Expressar seus objectivos no estilo apropriado utilizando um vocabulário preciso.

CA 4.3. Diferenciar modelos de documentos como relatórios, solicitações de informação, contractos ou relatórios técnicos.

CA 4.4. Resumir documentos extensos como artigos técnicos ou manuais de instruções.

Conteúdos

1. Compreensão oral.

1.1. Recursos linguísticos habituais e palavras-chave empregadas na comunicação geral e específica;

1.2. Normas de relação e protocolo:

1.2.1. Normas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor;

1.2.2. Normas de saudação, recepção e despedida;

1.2.3. Normas de pedido de repetição ou esclarecimento e confirmação para a compreensão de uma mensagem.

1.3. Ideia principal e secundária em apresentações e discussões;

1.4. Resolução dos problemas de compreensão mediante a dedução de contexto e estrutura da mensagem;

1.5. Expressões de opinião, preferência, gosto e reclamações;

1.6. Mensagens directas, telefónicas, radiofónicas, televisivas, gravadas;

1.7. Normas padrão para atender, manter e terminar conversas em diferentes contextos;
1.8. Mensagens no registo adequado e terminologia específica do sector profissional;
1.9. Discursos e mensagens gerais e profissionais do sector:
1.9.1. Instruções sobre operações e tarefas próprias do posto de trabalho e do ambiente profissional;
1.9.2. Solicitar a informação geral e específica do sector.

2. Produção oral.

2.1. Estratégias para manter a fluidez na conversação: exemplos ou perguntas de confirmação;
2.2. Estratégias de clarificação do discurso;
2.3. Ideias principais e secundárias em apresentações e discussões;
2.4. Utilização de recursos linguísticos habituais e palavras-chave utilizadas na comunicação geral e específica;
2.5. Resposta às queixas e reclamações;
2.6. Produção de mensagens de solicitação de informação para a resolução de problemas, como o mau funcionamento de aplicações informáticas, ou a comunicação de instruções de trabalho;
2.7. Elaboração de mensagens por via directa, telefónica ou gravada com o registo apropriado e a terminologia específica do sector profissional;
2.8. Instruções sobre operações e tarefas próprias do posto de trabalho e do ambiente profissional.

3. Interpretação de textos escritos.

3.1. Organização da informação em textos técnicos: índices, títulos, encabeçados, tabelas, esquemas e gráficos;
3.2. Características dos tipos de documentos próprios do ambiente profissional: manuais de manutenção, livros de instruções, relatórios, planos estratégicos, normas de segurança;
3.3. Técnicas de localização e selecção da informação relevante: leitura rápida para a identificação do tema principal e leitura orientada para encontrar uma informação específica;
3.4. Técnicas para a elaboração de resumos e esquemas dos textos lidos;
3.5. Compreensão de recursos linguísticos habituais e palavras-chave utilizadas na comunicação geral e específica;
3.6. Compreensão global e detalhada de mensagens, textos, artigos profissionais do sector;
3.7. Síntese, esquemas ou gráficos realizados durante e depois da leitura;
3.8. Interpretação da terminologia específica do sector profissional:
3.8.1. Informação contida em relatórios, formulários, folhetos especializada do sector;
3.8.2. Ofertas de trabalho no ambiente profissional;
3.8.3. Instruções e explicações contidas em manuais (manutenção, instruções, tutoriais);
3.8.4. Correspondência, correio eletrónico, fax.

4. Produção de textos escritos

4.1. Características da comunicação escrita profissional: factores e estratégias que contribuem para a claridade, unidade, e precisão dos escritos;
4.2. Técnicas para a elaboração de esquemas do texto;
4.3. Normas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor;
4.4. Tratamento de queixas e reclamações;
4.5. Produção de textos com correção e coerência usando os registos adequados ao contexto de comunicação;
4.6. Complementação de documentos quotidianos e próprios do sector;
4.7. Formalização dos documentos associados à prestação dos serviços próprios do perfil profissional:
4.7.1. Produção de mensagens de solicitação de informação para a resolução de problemas, tais como, o funcionamento de aplicações informáticas ou instruções de trabalho;
4.7.2. Redacção de escritos relacionados com o processo de inserção laboral;
4.7.3. Redacção de fax, telex, telegramas e mensagens de correio electrónico.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala com um mínimo de 30 m^2.
- Condições sanitárias adequadas.
- Climatização.
- Condições de segurança.
- Um computador por aluno.
- Vídeo - projector.
- Quadros.
- Acesso a Internet.
- Ambiente do trabalho e ferramentas *software* e *hardware* adequadas ao modulo formativo.

Professor / Formador:

- O Professor ou formador deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- O professor ou formador deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- O professor ou formador deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo:

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

MF4: MANUTENÇÃO DA SEGURANÇA NO SISTEMA INFORMÁTICO		
Código: **MF176_3**	Nível: **3**	Duração: **180 Horas**
Associado à UC176_3: Manter a segurança num sistema informático.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	UTILIZAÇAO DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF243**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA NO SISTEMA INFORMÁTICO	**UF261**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	INGLÊS TÉCNICO INFORMÁTICO	**UF244**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos(40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Descrever sistemas informáticos identificando seus componentes e características.

CA 1.1. Reconhecer os componentes físicos de um sistema informático.

CA 1.2. Identificar os sistemas de conexão dos elementos de um sistema informático.

CA 1.3. Classificar e configurar dispositivos periféricos.

CA 1.4. Descrever o procedimento de arranque de um equipamento informático.

CA 1.5. Diferenciar as funções do sistema operacional das funções realizadas por aplicações informáticas.

CA 1.6. Numa situação prática de utilização de um sistema informático:

- Identificar os componentes de conexão do sistema à rede informática.
- Examinar o estado da conexão do sistema à rede.
- Aplicar técnicas básicas de conexão a redes com e sem fio.

C2: Gerir a informação armazenada no sistema informático.

CA 2.1. Diferenciar os sistemas de arquivos para armazenamento de informação em diversos suportes.

CA 2.2. Identificar a estrutura de directórios do sistema operacional.

CA 2.3. Numa situação prática de gestão de informação num sistema operacional:

- Localizar a informação armazenada no sistema de arquivos mediante diferentes ferramentas disponíveis no sistema.
- Aceder à informação ou recursos armazenados em servidores remotos.
- Realizar e verificar a cópia de segurança dos arquivos pessoais.
- Programar tarefas de testes de arquivos e de cópia de segurança.
- Aplicar utensílios para a manutenção e optimização do sistema.
- Aplicar utilidades básicas de segurança.

C3: Pesquisar e interpretar a informação técnica sobre a utilização do sistema informático.

CA 3.1. Identificar os serviços de pesquisa de informação disponíveis e suas funcionalidades.

CA 3.2. Num cenário prático de necessidade de informação técnica:

- Localizar a informação relevante em suportes físicos ou on-line.

- Localizar a informação em sistemas de colaboração on-line.
- Organizar e armazenar a informação recolhida.
- Enviar consultas ou respostas por meio de ferramentas de colaboração.
- Utilizar serviços de pesquisa na Internet a fim de encontrar a informação requerida.

C4: Elaborar a documentação utilizando aplicações informáticas de escritórios.

CA 4.1. Classificar aplicações informáticas em função de suas características e seus propósitos.

CA 4.2. Numa situação prática de elaboração de documentos:

- Realizar tarefas de documentação utilizando as ferramentas informáticas adequadas.
- Transferir arquivos mediante os serviços de transferência disponíveis.
- Enviar ou publicar os documentos produzidos mediante ferramentas de colaboração, correio e comunicação electrónica.

Conteúdos

1. Sistemas informáticos.

1.1. Componentes de um sistema informático;
1.2. Periféricos: Mecanismos de conexão;
1.3. *Hardware* e *software*;
1.4. Tipos de *software*;
1.5. Componentes de uma rede de dados;
1.6. Sistemas de cablagem e conexão sem fio.

2. *Software* de um sistema informático.

2.1. *Software* de sistema e *software* de aplicação;
2.2. Funções de um sistema operativo;
2.3. Tipos de sistemas operacionais: Livres e proprietários;
2.4. Tipos de aplicações informáticas;
2.5. Licenças e tipos de licenças;
2.6. Instalação de sistemas operacionais: Requisitos, versões e licenças;
2.7. Instalação e desinstalação de aplicações: Requisitos, versões e licenças;
2.8. Actualização de sistemas operacionais e aplicações;
2.9. Automatização de tarefas de manutenção;
2.10. Ferramentas para monitorizar o sistema.

3. Conexão de sistemas em rede.

3.1. Interconexão de redes: adaptadores de rede e dispositivos de interconexão;
3.2. Topologia de uma rede de dados (física e lógica);
3.3. Redes com cablagem: Tipos; características; e elementos da rede;
3.4. Redes sem fio: Tipos; características e elementos da rede;
3.5. Protocolos de comunicações: TCP/IP;
3.6. Segurança básica em redes com cablagem e sem fio.

4. Gestão de arquivos.

4.1. Sistemas de arquivos em suportes de armazenamento;
4.2. Estrutura de directórios: Sistemas operacionais livres e proprietários;
4.3. Ferramentas e comandos para gestão de arquivos;
4.4. Ferramenta para pesquisar num sistema de arquivos;
4.5. Utilidades de discos:
  4.5.1. Partições;
  4.5.2. Desfragmentação;

4.5.3. Cópia de segurança;
4.5.4. *Scandisk*.

5. Pesquisar, solicitar e interpretar a informação técnica sobre a utilização do sistema informático e aplicações.

5.1. Sistemas de publicação e pesquisa de informação;
5.2. Internet: Serviços e estrutura;
5.3. Serviços de internet: *web*, *mail*, FTP;
5.4. Sistemas de computação na nuvem;
5.5. Redes sociais: Funcionamento e riscos de segurança.

6. Aplicações informáticas para automatização de escritório.

6.1. Requisitos do software: Licenças e tipos de licenças;
6.2. Ferramentas informáticas de escritorio;
6.3. Ferramentas de Internet.

UNIDADE FORMATIVA 2: UF261 – Procedimentos de Segurança no Sistema Informático (100 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar as condições de risco dos equipamentos informáticos relativas aos factores de segurança.

CA 1.1. Formular hipóteses relativas ao efeito das condições ambientais sobre os equipamentos e sua segurança.

CA 1.2. Distinguir as condições dos equipamentos que sejam susceptíveis de produzir falhas ou gerar riscos de segurança.

CA 1.3. Numa situação pratica:

- Distinguir avisos de segurança gerados por sistemas de monitorização ou inspecção de arquivos de log.
- Propor acções de melhoria das condições de risco detectadas.
- Realizar as acções que devem ser realizadas conforme os planos de contingência.

C2: Aplicar procedimentos de cópia de segurança e restauração de dados e aplicações conforme as especificações.

CA 2.1. Detalhar os procedimentos de criação e restauração de cópias de segurança de dados e aplicações.

CA 2.2. Explicar as funcionalidades das ferramentas de cópia de segurança.

CA 2.3. Distinguir meios físicos de armazenamento, suas vantagens e desvantagens.

CA 2.4. Diferenciar sistemas de arquivo e etiquetado dos meios de segurança.

CA 2.5. Explicar os riscos existentes num sistema informático e armazenamento de cópias.

CA 2.6. Numa situação prática:

- Aplicar procedimentos de cópia e restauração de dados seguindo as especificações recebidas.
- Classificar, etiquetar e arquivar os suportes de cópia de segurança.
- Registar as tarefas desenvolvidas nos formulários previstos para tal efeito.

C3: Verificar o sistema de inventário *software* a fim de detectar possíveis mudanças nos sistemas e riscos de segurança associados.

CA 3.1. Descrever os riscos de segurança associados a mudanças no software instalado.

CA 3.2. Numa situação pratica:

- Identificar os componentes *software* instalados no sistema informático.
- Identificar os componentes *software* registados no sistema de inventário.
- Produzir os relatórios e documentos necessários para escalar as incidências detectadas.

Conteúdos:

1. Noções sobre segurança informática.

1.1. Conceitos básicos;
1.2. Segurança física e lógica;
1.3. Objectivos da gestão de segurança;
1.4. Ciclo da segurança:
  1.4.1. Activos;
  1.4.2. Ameaças;
  1.4.3. Vulnerabilidades e impacto;
  1.4.4. Análise de riscos;

1.4.5. Custo da segurança;
1.4.6. Política de segurança.
1.5. Análise de riscos:
1.5.1. Identificação de ameaças e vulnerabilidades;
1.5.2. Atacantes externos ou internos.
1.6. Política de segurança: Pontos fortes e fracos;
1.7. Medidas de segurança;
1.8. Plano de segurança.

2. Esquemas em XML.

2.1. Acesso ao sistema e aplicações:
2.1.1. Controlo de usuários;
2.1.2. Autenticação dos usuários;
2.1.3. Sistemas de autenticação: Fortes, fracos, biométricos;
2.1.4. Gestão de usuários: Serviços de directório.
2.2. Acesso ao sistema de arquivos e dados:
2.2.1. Sistemas de arquivos e permissões;
2.2.2. Sistemas de usuários e permissões.
2.3. Segurança no posto de usuário:
2.3.1. *Software* com riscos de segurança;
2.3.2. Vírus e *spyware*;
2.3.3. Ferramentas de proteção;
2.3.4. Ferramentas e técnicas de recuperação.
2.4. Gestão remota de incidências:
2.4.1. Planificação da assistência remota;
2.4.2. Protocolos de assistência;
2.4.3. Ferramentas de apoio remoto.

3. Procedimentos de monitorizarão dos acessos e a atividade do sistema.

3.1. Monitorização de *logs*:
3.1.1. Parâmetros e acções que podem ser monitorizados;
3.1.2. Tipos de eventos;
3.1.3. Mecanismos de monitorização.
3.2. Técnicas e ferramentas de monitorização:
3.2.1. Técnicas;
3.2.2. Ferramentas: sistema operativo, equipamento, rede, prevenção de intrusões.
3.3. Gestão de incidências:
3.3.1. Verificação de incidencias;
3.3.2. Acções correctivas;
3.3.3. Gestão de incidências de segurança em organismos nacionais e supranacionais.

4. Ambiente físico dos equipamentos informáticos.

4.1. Localização dos equipamentos informáticos:
4.1.1. Factores ambientais;
4.1.2. Factores de segurança;
4.1.3. Factores de ergonomia.
4.2. Localização de suportes de informação:
4.2.1. Ambiente;
4.2.2. Riscos de segurança.
4.3. Condições ambientais adequadas:
4.3.1. Agentes externos;

4.3.2. Condições ambientais das salas de máquinas:
4.3.2.1. Factores ambientais.
4.3.2.2. Factores humanos.
4.3.2.3. Segurança
4.4. Factores de risco:
4.4.1. Subministro eléctrico;
4.4.2. Interferências electromagnéticas;
4.4.3. Electricidade estática.
4.5. Sinistros e sistemas de segurança física:
4.5.1. Fogo;
4.5.2. Água;
4.5.3. Outros factores de risco externos.
4.6. Segurança dos dados:
4.6.1. Segurança no Centro de Processo de Dados (CPD);
4.6.2. Legislação relativa à protecção de dados de caráter pessoal.

5. Gestão da segurança na rede local.

5.1. Factores de risco na rede local;
5.2. Procedimentos de segurança em redes locais;
5.3. Planos de contingência;
5.4. Serviços e portas;
5.5. Ferramentas de segurança; Firewall;
5.6. Configuração de firewall na equipa de usuário.

6. Cópias de segurança.

6.1. Tipologia das cópias de segurança:
6.1.1. Incremental;
6.1.2. Completa;
6.1.3. Diferencial.
6.2. Políticas de cópias de segurança.
6.3. Sistemas e ferramentas de cópia de segurança.
6.3.1. Parâmetros do procedimento de copiado;
6.3.2. Procedimentos de cópia;
6.3.3. Procedimentos de respaldo;
6.3.4. Procedimentos de verificação.
6.4. Clonagem de equipamentos informáticos;
6.5. Copiado e restauração em sistemas remotos.

7. Inventário de *software*.

7.1. Vantagens da gestão sistemática dos produtos *software*;
7.2. Base de dados do *software* instalado;
7.3. Base de dados de parâmetros de instalação do *software;*
7.4. Ferramentas de inventário de *software*;
7.5. Administração de licenças;
7.6. Consultas, modificações da base de dados.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala com um mínimo de 30 m^2.
- Condições sanitárias adequadas.

- Climatização.
- Condições de segurança.
- Um computador por aluno.
- Vídeo – projector.
- Quadros.
- Acesso a Internet.
- Ambiente de trabalho e ferramentas *software* e *hardware* adequadas ao módulo formativo.

Professor / Formador:

- O Professor ou formador deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- O professor ou formador deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- O professor ou formador deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo:

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

UNIDADE FORMATIVA 3: UF244 – Inglês Técnico Informático(40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Reconhecer a informação profissional contida em mensagens orais transmitidas por qualquer meio de comunicação.

CA 1.1. Explicar o contexto da mensagem.

CA 1.2. Resumir a ideia principal e o objectivo da mensagem.

CA 1.3. Extrair informação específica contida na mensagem.

CA 1.4. Compreender globalmente uma mensagem sem uma compreensão precisa de todos e de cada elemento da mesma.

C2: Explicar uma situação ou incidência produzida durante seu desempenho profissional numa mensagem ou conversação em inglês.

CA 2.1. Expressar uma incidência, dúvida ou problema num sistema de consulta on-line.

CA 2.2. Redigir um correio eletrónico ou mensagem instantânea sobre um tema de sua área profissional.

CA 2.3. Comunicar num sistema de comunicação on-line um tema de sua área profissional.

CA 2.4. Utilizar normas de protocolo e formalidade adequadas ao meio ambiente da comunicação.

C3: Interpretar com precisão a informação profissional de sua área de trabalho incluída em mensagens ou documentos escritos em inglês.

CA 3.1. Extrair a estrutura do documento.

CA 3.2. Resumir o conteúdo dos textos técnicos lidos.

CA 3.3. Traduzir a informação escrita em inglês para a língua materna de modo livre.

CA 3.4. Extrair dados, técnicas, recomendações ou informação pesquisada no texto para a sua utilização no ambiente profissional.

C4: Redigir documentos em inglês, gramatical e ortograficamente correctos, utilizando um léxico preciso referente a seu contexto profissional.

CA 4.1. Organizar a informação de forma correcta, completa e compreensível.

CA 4.2. Expressar seus objectivos no estilo apropriado utilizando um vocabulário preciso.

CA 4.3. Diferenciar modelos de documentos como relatórios, solicitações de informação, contractos ou relatórios técnicos.

CA 4.4. Resumir documentos extensos como artigos técnicos ou manuais de instruções.

Conteúdos

1. Compreensão oral.

1.1. Recursos linguísticos habituais e palavras-chave empregadas na comunicação geral e específica.

1.2. Normas de relação e protocolo.

1.2.1. Normas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor.

1.2.2. Normas de saudação, recepção e despedida.

1.2.3. Normas de pedido de repetição ou esclarecimento e confirmação para a compreensão de uma mensagem.

1.3. Ideia principal e secundária em apresentações e discussões.

1.4. Resolução dos problemas de compreensão mediante a dedução pelo contexto e estrutura da mensagem.

1.5. Expressões de opinião, preferência, gosto e reclamações.

1.6. Mensagens directas, telefónicas, radiofónicas, televisivas, gravadas.

1.7. Normas padrão para atender, manter e terminar conversas em diferentes contextos.
1.8. Mensagens no registo adequado e terminologia específica do sector profissional.
1.9. Discursos e mensagens gerais e profissionais do sector.
1.9.1. Instruções sobre operações e tarefas próprias do posto de trabalho e do ambiente profissional.
1.9.2. Solicitar informação geral e específica do sector.

2. Produção oral.

2.1. Estratégias para manter a fluidez na conversação: exemplos ou perguntas de confirmação.
2.2. Estratégias de clarificação do discurso.
2.3. Ideias principais e secundárias em apresentações e discussões.
2.4. Utilização de recursos linguísticos habituais e palavras-chave utilizadas na comunicação geral e específica.
2.5. Resposta às queixas e reclamações.
2.6. Produção de mensagens de solicitação de informação para a resolução de problemas, como o mau funcionamento de aplicações informáticas, ou a comunicação de instruções de trabalho.
2.7. Elaboração de mensagens por via directa, telefónica ou gravada com o registo apropriado e a terminologia específica do sector profissional.
2.8. Instruções sobre operações e tarefas próprias do posto de trabalho e do ambiente profissional.

3. Interpretação de textos escritos.

3.1. Organização da informação em textos técnicos: índices, títulos, encabeçados, tabelas, esquemas e gráficos.
3.2. Características dos tipos de documentos próprios do ambiente profissional: manuais de manutenção, livros de instruções, relatórios, planos estratégicos, normas de segurança.
3.3. Técnicas de localização e selecção da informação relevante: leitura rápida para a identificação do tema principal e leitura orientada para encontrar uma informação específica.
3.4. Técnicas para a elaboração de resumos e esquemas dos textos lidos.
3.5. Compreensão de recursos linguísticos habituais e palavras-chave utilizadas na comunicação geral e específica.
3.6. Compreensão global e detalhada de mensagens, textos, artigos profissionais do sector.
3.7. Síntese, esquemas dos gráficos realizados durante e depois da leitura.
3.8. Interpretação da terminologia específica do sector profissional.
3.8.1. Informação contida em relatórios, formulários, folhetos especializados do sector.
3.8.2. Ofertas de trabalho no ambiente profissional.
3.8.3. Instruções e explicações contidas em manuais (manutenção, instruções, tutoriais).
3.8.4. Correspondência, correio eletrónico, fax.

4. Produção de textos escritos.

4.1. Características da comunicação escrita profissional: factores e estratégias que contribuem para a claridade, unidade, e precisão dos escritos.
4.2. Técnicas para a elaboração de esquemas do texto.
4.3. Fórmulas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor.
4.4. Tratamento de queixas e reclamações.
4.5. Produção de textos com correção e coerência usando os registos adequados ao contexto de comunicação.
4.6. Complementação de documentos quotidianos e próprios do sector.
4.7. Formalização dos documentos associados à prestação dos serviços próprios do perfil profissional.
4.7.1. Produção de mensagens de solicitação de informação para a resolução de problemas, tais como funcionamento de aplicações informáticas ou instruções de trabalho.
4.7.2. Redação de escritos relacionados com o processo de inserção laboral.
4.7.3. Redação de fax, telex, telegramas e mensagens de correio eletrónico.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

- Sala com um mínimo de 30 m^2.
- Condições sanitárias adequadas.
- Climatização.
- Condições de segurança.
- Um computador por aluno.
- Vídeo – projector; Quadros.
- Aceso a Internet.
- Ambiente de trabalho e ferramentas software e hardware adequadas ao módulo formativo.

Professor / Formador:

- O Professor ou formador deve possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- O professor ou formador deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- O professor ou formador deve ter experiência profissional mínima de 3 anos, comprovada nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo:

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

MÓDULO FORMATIVO EM CONTEXTO REAL DE TRABALHO	MT_TIC003
Nível: 3	**Duração indicativa:** 360 Horas
Associado a todas as Unidades de Competência	

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Localizar suas funções dentro de uma equipa de trabalho, integrada na organização.

CA 1.1. Numa situação prática de contexto real de trabalho:

- Explicar o organograma da estrutura da organização.
- Explicar os serviços prestados ou produtos produzidos pela organização.
- Identificar as funções de cada departamento ou equipa dentro da organização.
- Distinguir as funções e responsabilidades dos diferentes postos de trabalho dentro da equipa.

CA 1.2. Num cenário prático de integração numa equipa de trabalho:

- Organizar seus objectivos com um sistema de prioridade de acordo com as funções assinadas a seu posto de trabalho.
- Orientar seu trabalho pelos resultados atingidos.
- Empregar os canais e procedimentos de comunicação com as pessoas directamente relacionadas no ambiente de trabalho.

C2: Integrar-se aos processos de produção da organização seguindo as normas e instruções estabelecidas no centro de trabalho.

CA 2.1. Realizar os trabalhos assinados de modo responsável.

CA 2.2. Estabelecer relações de respeito com as pessoas de modo responsável, e adequado a suas responsabilidades na organização.

CA 2.3. Respeitar os procedimentos e normas da organização.

CA 2.4. Realizar com pontualidade e diligência as tarefas segundo as instruções recebidas,

CA 2.5. Utilizar os canais de comunicação adequados ao tipo de informação a enviar.

CA 2.6. Cumprir as medidas de prevenção de riscos, saúde laboral e protecção do meio ambiente.

C3: Reagir perante as incidências encontradas durante o desempenho de um trabalho, seguindo os protocolos de actuação e optimizando seu desempenho.

CA 3.1. Reagir e controlar seu comportamento sobre ambiente de pressão.

CA 3.2. Organizar seu desempenho em circunstâncias de gestão de crise.

CA 3.3. Propor acções a ser desenvolvidas fazendo uso de sua autonomia e sua responsabilidade.

CA 3.4. Responder com assertividade e proactividade em circunstâncias de crise.

C4: Realizar tarefas de instalação, administração, diagnóstico e reparação dos sistemas informáticos conforme as instruções recebidas do administrador do sistema ou pessoa responsável.

CA 4.1. Explicar os protocolos e documentos próprios da organização para a instalação de *software*.

CA 4.2. Descrever o sistema de gestão de licenças na organização.

CA 4.3. Explicar o sistema de comprovação de requisitos e gestão de inventário da organização.

CA 4.4. Produzir uma descrição do procedimento realizado para a instalação de *software* nos equipamentos assinados.

CA 4.5. Em situações práticas num contexto real de trabalho:

- Aplicar procedimentos de diagnóstico em tempo adequado e com os resultados de qualidade esperados.
- Colaborar em tarefas de administração de sistemas sob supervisão em tempo adequado e com os resultados de qualidade esperados.
- Realizar as tarefas de comprovações de segurança assinadas, em tempo adequado e com os resultados de qualidade esperados.
- Redigir os documentos estabelecidos na organização para o registo dos trabalhos realizados.

C5: Produzir às respostas as demandas dos usuários ou clientes de acordo com os procedimentos estabelecidos.

CA 5.1. Em situações práticas num contexto real de trabalho:

- Identificar os resultados esperados.
- Avaliar a consecução dos resultados esperados.
- Aplicar técnicas e habilidades de comunicação e atendimento aos usuários ou clientes.
- Utilizar os canais de comunicação estabelecidos.
- Redigir os documentos estabelecidos na organização para registar os trabalhos realizados.

C6: Realizar as tarefas dentro dos processos de instalação, configuração, manutenção, monitorização e resolução de incidências da estrutura da rede da organização integrada em uma equipa de trabalho, sob supervisão do administrador da rede ou pessoa responsável.

CA 6.1. Em situações práticas num contexto real de trabalho:

- Identificar na documentação técnica do projecto de comunicações e equipamentos as características e instruções relevantes para as tarefas assinadas.
- Aplicar procedimentos de instalação e configuração sobre componentes de rede de modo e em tempo adequados.
- Aplicar técnicas de verificação e resolução de incidências de acordo com os procedimentos estabelecidos na organização.
- Produzir documentos de registo de acordo com os protocolos da organização.

Conteúdos:

1. Organização da empresa.

1.1. Modelo de negócio.
1.2. Plano de negócio e processos produtivos.
1.3. Organograma funcional.
1.4. Departamento de sistemas informáticos/ bases de dados.
1.5. Estrutura do departamento.
1.6. Funções e responsabilidades do posto de trabalho.

2. Técnicas e canais de comunicação.

2.1. Comunicação com os clientes ou usuários.
2.2. Comunicação dentro do departamento.
2.3. Comunicação com outros departamentos.

3. Integração e comunicação na instituição.

3.1. Comportamento responsável no centro de trabalho.
3.2. Respeito aos procedimentos e normas do centro de trabalho.
3.3. Interpretação e execução com diligência das instruções recebidas.
3.4. Adequação ao ritmo de trabalho da empresa.

3.5. Seguimento das normativas de prevenção de riscos, saúde laboral e protecção do meio ambiente.

4. Plano de segurança da organização.

4.1. Medidas de segurança nos sistemas.
4.2. Medidas de segurança na rede de dados.
4.3. Medidas de segurança nas bases de dados.
4.4. Protocolo de actuação perante as incidências de segurança.

5. Procedimentos de gestão e documentação estabelecidos na organização.

5.1. Sistemas de documentação.
5.1.1. Ordens de trabalho.
5.1.2. Documentos utilizados durante o processo.
5.1.3. Relatórios de tarefas desenvolvidas.
5.2. Sistemas de gestão de inventário.
5.3. Sistemas de gestão de incidências.
5.4. Política de licenças de produtos *software*.

6. Instalação e configuração de produtos *software*.

6.1. Procedimentos de instalação padrão da organização.
6.1.1. Instalação, configuração e manutenção de sistemas operacionais.
6.1.2. Instalação, configuração e manutenção de aplicações necessárias para o processo de negócio da organização.
6.1.3. Registo de incidências.
6.2. Gestão de inventário.

7. Gestão e resolução de incidências.

7.1. Disponibilidade dos serviços.
7.2. Planos de implantação, manutenção e segurança.
7.3. Protocolo de resolução de incidências.
7.4. Relação com os usuários.
7.4.1. Implantação de sistemas informáticos.
7.4.2. Formação ao utilizador.
7.4.3. Gestão de incidências.
7.5. Sistemas de inventário e registo.
7.6. Plataformas de monitorização.
7.7. Procedimentos de cópias de segurança e restauração.

8. Sistema de rede da organização.

8.1. Projecto de infraestrutura de rede.
8.2. Plano de manutenção da infraestrutura de rede.
8.3. Procedimentos de actuação sobre a infraestrutura de rede.
8.3.1. Documentação de incidências.
8.3.2. Critérios e procedimentos de qualidade.
8.4. Ferramentas de monitorização de redes empregadas na organização.

9. Normas de segurança da organização.

9.1. Plano de segurança.
9.2. Sistemas de monitorização instalados e activos.
9.3. Protocolo de reacção perante incidências.
9.4. Políticas de cópia de segurança.