



REFERENCIAL DE FORMAÇÃO

Organização em Unidades Capitalizáveis



Área de Formação

481. Ciências Informáticas

Itinerário de Formação

48102. Instalação e Manutenção de Sistemas Informáticos

Saída Profissional

Designação: Técnico/a de Informática

Nível de Qualificação: 3

Modalidade de Formação

Cursos de Educação e Formação

As condições de acesso variam de acordo com o definido para cada tipologia de percurso.

Observações



Índice

1. Perfil de Saída	3
2. Matriz Curricular	4
3. Metodologias de Formação	5
4. Desenvolvimento da Formação	6
4.1. Unidades de Formação Capitalizáveis	
• 1 – Instalação de computadores, periféricos e redes locais	7
• 2 – Aplicações informáticas	12
• 3 – Programação e bases de dados	16
• 4 – Gestão de redes <i>intranet</i> e <i>Internet</i>	20



1. PERFIL DE SAÍDA

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Informática** é o/a profissional que, de forma autónoma e no limite das competências que lhe são atribuídas, executa a gestão de um parque informático, a instalação e manutenção de computadores, periféricos, redes locais, sistemas operativos e aplicações informáticas, configura e opera aplicações de escritório e bases de dados, desenvolve programação, instala e gere servidores *web*, bem como procede à formatação de páginas em hipertexto para a *Intranet /Internet*.

Actividades Principais

- Instalar e proceder à manutenção de computadores, periféricos, redes locais, sistemas operativos e utilitários.
- Configurar e operar aplicações informáticas de escritório e proceder à gestão de bases de dados.
- Desenvolver programação para a *web*, proceder à instalação e manutenção de servidores *web* e à formatação de páginas em hipertexto para a *Intranet/Internet*.



2. MATRIZ CURRICULAR

Organização em Unidades de Formação Capitalizáveis (UC)

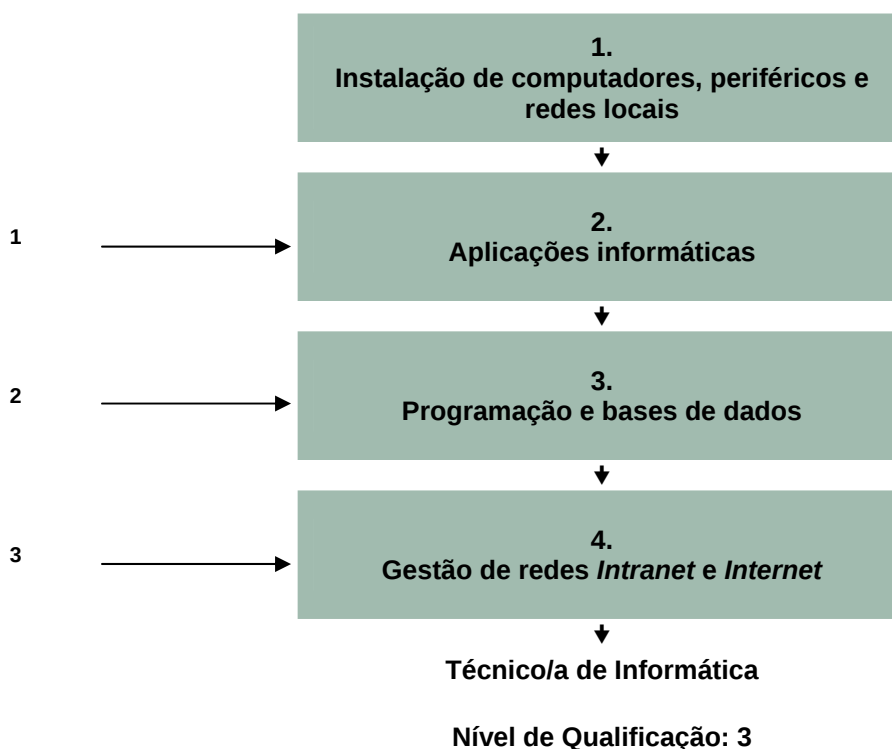
Código SGFOR (válido para o IEFP)	UNIDADES CAPITALIZÁVEIS		
4810210	1.	Instalação de computadores, periféricos e redes locais	200 horas
4810220	2.	Aplicações informáticas	200 horas
4810230	3.	Programação e bases de dados	350 horas
4810240	4.	Gestão de redes <i>Intranet</i> e <i>Internet</i>	250 horas
		TOTAL	1000 horas

A esta carga horária total acrescem, em função da modalidade de desenvolvimento, as cargas horárias relativas às componentes de formação **sociocultural**, **científica** e **prática em contexto real de trabalho**.

Percurso Formativo

PRECEDÊNCIAS
(A considerar no traçado de
percursos formativos alternativos)

ITINERÁRIO DE QUALIFICAÇÃO
(Percurso formativo recomendado)





3. METODOLOGIAS DE FORMAÇÃO

A organização da formação com base num modelo flexível, como o dos percursos formativos assentes em unidades capitalizáveis visa facilitar o acesso dos indivíduos a diferentes percursos de aprendizagem, bem como a mobilidade entre níveis de qualificação. Esta organização favorece o reingresso, em diferentes momentos, no ciclo de aprendizagem e a assunção por parte de cada cidadão de um papel mais activo e de relevo na edificação do seu percurso formativo, tornando-o mais compatível com as necessidades que em cada momento são exigidas por um mercado de trabalho em permanente mutação e, por esta via, mais favorável à elevação dos níveis de eficiência e de equidade dos sistemas de educação e formação.

A nova responsabilidade que se exige a cada indivíduo na construção e gestão do seu próprio percurso impõe, também, novas atitudes e competências para que este exercício se faça de forma mais sustentada e autónoma.

As práticas formativas devem, neste contexto, conduzir ao desenvolvimento de competências profissionais, mas também pessoais e sociais, designadamente, através de métodos participativos que posicionem os formandos no centro do processo de ensino-aprendizagem e fomentem a motivação para continuar a aprender ao longo da vida.

Devem, neste âmbito, ser privilegiados os métodos activos, que reforcem o envolvimento dos formandos, a auto-reflexão sobre o seu processo de aprendizagem, a partir da partilha de pontos de vista e de experiências no grupo, e a co-responsabilização na avaliação do processo de aprendizagem. A dinamização de actividades didácticas baseadas em demonstrações directas ou indirectas, tarefas de pesquisa, exploração e tratamento de informação, resolução de problemas concretos e dinâmica de grupos afiguram-se, neste quadro, especialmente, aconselháveis.

A selecção dos métodos, técnicas e recursos técnico-pedagógicos deve ser efectuada tendo em vista os objectivos de formação e as características do grupo em formação e de cada formando em particular. Devem, por isso, diversificar-se os métodos e técnicas pedagógicos, assim como os contextos de formação, com vista a uma maior adaptação a diferentes ritmos e estilos de aprendizagem individuais, bem como a uma melhor preparação para a complexidade dos contextos reais de trabalho. Esta diversificação de meios constitui um importante factor de sucesso nas aprendizagens.

Revela-se, ainda, de crucial importância o reforço da articulação entre as diferentes componentes de formação, designadamente, através do tratamento das diversas matérias de forma interdisciplinar e da realização de trabalhos de projecto com carácter integrador, em particular nas formações de maior duração, que contribuam para o desenvolvimento e a consolidação de competências que habilitem o futuro profissional a agir consciente e eficazmente em situações concretas e com graus de complexidade diferenciados. Esta articulação exige que o trabalho da equipa formativa se faça de forma concertada, garantindo que as aprendizagens se processam de forma integrada.

É também este contexto de trabalho em equipa que favorece a identificação de dificuldades de aprendizagem e das causas que as determinam e que permite que, em tempo, se adoptem estratégias de recuperação adequadas, que potenciem as condições para a obtenção de resultados positivos por parte dos formandos que apresentam estas dificuldades.

A equipa formativa assume, assim, um papel fundamentalmente orientador e facilitador das aprendizagens, através de abordagens menos directivas, traduzido numa intervenção pedagógica diferenciada no apoio e no acompanhamento da progressão de cada formando e do grupo em que se integra.



4. DESENVOLVIMENTO DA FORMAÇÃO

Unidades de Formação Capitalizáveis

1. Instalação de computadores, periféricos e redes locais

- 1.1 Instalação e manutenção de computadores e periféricos
- 1.2 Instalação e configuração de sistemas operativos e utilitários
- 1.3 Instalação, configuração e gestão de sistemas de rede local

200 horas

50
30
120

2. Aplicações informáticas

- 2.1 Organização da empresa e gestão de sistema de informação
- 2.2 Processador de texto
- 2.3 Folha de cálculo
- 2.4 Aplicações informáticas de apresentação gráfica
- 2.5 Instalação e configuração de aplicações de gestão administrativa

200 horas

25
50
50
25
50

3. Programação e bases de dados

- 3.1 Análise de sistemas de informação
- 3.2 Programação de aplicações
- 3.3 Gestão de bases de dados

350 horas

50
200
100

4. Gestão de redes *Intranet* e *Internet*

- 4.1 Instalação e gestão de servidores *web*
- 4.2 Programação para a *web*
- 4.3 Formatação de páginas em hipertexto

250 horas

60
150
40



Unidade de Formação

1. Instalação de computadores, periféricos e redes locais

Itinerário
Instalação e Manutenção de Sistemas
Informáticos

Saída Profissional
Técnico/a de Informática

Objectivos

- Instalar e configurar computadores isolados ou em rede.
- Instalar, configurar, parametrizar e gerir sistemas operativos e programas em rede local.

Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
1.1. 50 horas	Instalação e manutenção de computadores e periféricos Identificar os elementos base da arquitectura de um computador	Computador – características • Organizarão de um computador - Tarefas - Unidades de execução de tarefas • Componentes dum computador - Descrição das unidades componentes • Unidade de memória - Estrutura da memória - Células - Modo de endereçamento - Medição da capacidade de memória - Tipos de memória • Processador - Estrutura do processador - Unidade de cálculo - Unidade de controlo • Relógio e potência de cálculo - Unidade de descodificação das instruções - Controlador das instruções • <i>Ports e interfaces dos periféricos</i> - <i>Estrutura dos ports</i> - <i>Endereçamento</i> - <i>Buffers</i> - <i>Ports série e paralelos</i> • Gestão de memória - Periféricos de gestão por paginação, segmentação, atribuição, alocação, reorganização, endereçamento e memória virtual • Gestão do processador - Divisão no tempo - Prioridades - Processos e os seus estados



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
1.1.	Instalação e manutenção de computadores e periféricos Instalar dispositivos internos e externos no computador e identificar as avarias mais comuns	Dispositivos internos e externos do computador • A instalação de dispositivos internos - Memórias RAM e VRAM - Unidades de discos - Unidades de disquetes - Unidades de CD-ROM - Unidades de <i>tape</i> - Adaptadores de rede - Adaptadores SCSI - Adaptadores de vídeo - Adaptadores de som - Adaptadores de emulação - Controladores de periféricos - <i>Modems</i> - Fontes de alimentação Configuração de dispositivos internos - Níveis de <i>interrupt</i> - Sistema de <i>buses</i> - <i>Ports</i> - <i>Software</i> de <i>setup</i> - A formatação física dos discos • A instalação de dispositivos externos - Impressoras - Unidades de discos - Unidades de disquetes - Unidades de CD-ROM - Unidades de <i>tape</i> - Teclados - Ratos - Mesas digitalizadoras - <i>Plotters</i> - <i>Scanners</i> - <i>Modems</i> - Fontes de alimentação • Avarias - Por erro de configuração - Por erro dos dispositivos - Por inadequação do <i>software</i> - Por <i>drivers</i> impróprios
	Executar a ligação de computadores em rede	Ligação em rede • Conexão dos computadores em rede - Definição de modelo de rede - Tipos de rede e de ligação - Configuração do adaptador de rede por tipo de rede - Instalação de <i>Hubs</i> e sua ligação aos computadores



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
1.2. 30 horas	Instalação e configuração de sistemas operativos e utilitários Instalar e configurar os sistemas operativos	Sistemas operativos - Tipos de sistemas operativos (SO) - Exigências do sistema operativo quanto às capacidades do equipamento - Instalação do SO a partir de periféricos - Seleção de opções na instalação - Definição do plano de configuração de periféricos - Definição do modelo de <i>logins</i> - Configuração do SO de acordo com as necessidades de cada utilizador - Manutenção do SO por alteração da configuração do equipamento
	Instalar e configurar os utilitários sobre um sistema operativo	Utilitários - Tipos de utilitários - Antivírus - Gestores de disco - Compressores e descompressores de dados - Conversores de ficheiros - Browsers de acesso a uma rede <i>intranet/Internet</i> - Emulação de terminais - Transferência de ficheiros (<i>File Transfer</i>) - Acesso a bases de dados - Acesso remoto a servidores - Gestores de monitorização de tráfego de redes - Gestores de <i>mail</i> - Gestores de bancos de imagens - Gestores de comunicações
1.3. 120 horas	Instalação, configuração e gestão de sistemas de rede local Reconhecer a estrutura de um sistema operativo de rede local e definir um plano de instalação de um servidor de rede local	Processo de instalação de uma rede local - Estrutura de um sistema operativo de rede local - Propriedades - Módulos - Plano de instalação de um servidor de rede local - Seleção do <i>hardware</i> - Seleção do adaptador de rede - Seleção da unidade UPS - Seleção da unidade de <i>backups</i> - Seleção do <i>File System</i> - Seleção do protocolo de rede - Definição da função do servidor na rede - Identificação dos equipamentos a conectar na rede - Definição das contas de cliente - Definição do modelo de segurança



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
1.3.	Instalação, configuração e gestão de sistemas de rede local Instalar o sistema de gestão de um servidor de rede local e o <i>software</i> cliente	Gestão de rede local • Instalação do sistema de gestão do servidor - <i>Setup</i> - Partições do disco - Sistema de <i>Dual Boot</i> - Número de licenças para utilizador - Migração de e para outros sistemas - Problemas mais frequentes nas instalações • Instalação do <i>software</i> cliente - Instalação do <i>networking interface card</i> (NIC) - Instalação e configuração de clientes de diferentes tipos de <i>software</i> cliente • Organização do sistema operativo de rede - <i>Login</i> - Comandos - Sistema gráfico de navegação por <i>menus</i> - Acesso a documentação <i>on-line</i> - Programas e utilitários
	Executar os procedimentos necessários para administrar uma rede local	Administração de rede local • Domínios - Modelos de domínios - Implementação de domínios • Segurança - Certificação - Sistema de segurança - Gestor da segurança - Monitoragem da segurança de referência - <i>Logins</i> locais e remotos - Controlo de acessos discricionários - Lista do controlo de acessos - Domínios - Sistema de auditoria • Gestão de perfis - Definição de conta de utilizadores - Criação de perfis - Criação de perfis de grupo - Grupos locais - Grupos globais - Gestão de <i>passwords</i> - Gestão das propriedades das contas dos utilizadores - Regras de criação de perfis dos utilizadores • Ficheiros e directorias - Gestão de volumes e partições - <i>NTSF file system</i> - <i>FAT file system</i> - Permissões dos ficheiros e das directorias - Operações sobre ficheiros • Gestão do <i>file server</i> - Arranque e paragem de serviços - Adição de computadores ao domínio - Gestão das horas e das datas - Alteração do <i>menu desktop</i> - Gestão das tarefas em curso - Configuração da UPS com o servidor - <i>Software</i> de protecção de vírus



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
1.3.	Instalação, configuração e gestão de sistemas de rede local	Administração de rede local/ • Gestão do <i>print server</i> - Impressoras e filas de impressão - Servidores de impressão - Especificações para partilha de impressoras - Adição e remoção de impressoras - Conexão e definição de uma impressora partilhada - Partilha de impressoras locais - Segurança na impressão • Serviços de acesso remoto - Requisitos exigidos pelo serviço de acesso remoto - Instalação do serviço de acesso remoto - Instalação de modems - Ligação PPP - Ligação <i>Dial-up</i> - Segurança no serviço de acesso remoto • TCP/IP - Instalação do TCP/IP - <i>Domain name system</i> - <i>Winsock</i> - Diagnóstico TCP/IP - <i>Telnet, SSH, FTP e SFTP</i> - Configuração dinâmica de endereços IP - Nomes TCP/IP - Serviço de atribuição de endereços IP - Aplicações ou serviços de diagnóstico do TCP/IP • Backups e reposições - Definição de um plano de <i>backups</i> - Tipos de <i>backups</i> - Reposição dos ficheiros • Sistemas de <i>fault tolerance</i> - <i>Disk mirroring</i> - <i>Disk striping</i> - Replicagem de dados - Sistemas de fornecimento ininterrupto de potência (UPS) • Monitorização de segurança e análise do sistema de auditoria - Objectivo da segurança - Tipos de controlo - Ficheiros de registo da ocorrência de eventos - Lista de análise de auditoria - Aplicação de auditoria - Auditoria de segurança - Facilidades da auditoria - Auditoria de eventos - Auditoria de ficheiros e directorias - Auditoria de impressão - Auditoria de acesso <i>Dial-up</i> • Aplicações de escritório - Instalação - Configuração - Acessos • Performance do servidor - Gestão de memória - Uso do <i>performance monitor</i> - Gestão da <i>performance</i> da rede



Unidade de Formação

2. Aplicações informáticas

Itinerário
Instalação e Manutenção de Sistemas
Informáticos

Saída Profissional
Técnico/a de Informática

Objectivos

- Operar com aplicações de escritório.
- Proceder à instalação, configuração e parametrização de aplicações administrativas.

Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
2.1. 25 horas	Organização da empresa e gestão do sistema de informação Reconhecer o sistema de informação de uma empresa	Sistema de informação empresarial • Organização da empresa - Noção de organização - Princípios de organização - Áreas de intervenção - Documentos • Objectivos do documento - Documento e a informação - Arquivo - Tipos e arquivo • Tarefas administrativas - Correspondência e o arquivo - Gestão de pessoal - Aprovisionamento - Contabilidade - Facturação • Sistema de informação - Noção de sistema de informação - Circuito de informação - Sub-sistemas - Correio de correspondência clássico - Correio electrónico
2.2. 50 horas	Processador de texto Utilizar aplicações informáticas de processamento de texto	Aplicações informáticas de processamento de texto • Processador de texto – conceitos gerais - Criação de um documento - Abertura de documentos - Gravação de documentos • Edição e correcção de textos - Abertura e edição de vários documentos - Inserção e correcção de texto - Selecção de texto - Movimentação e cópia rápida de texto - Procura e substituição de texto - Verificação e correcção da ortografia • Formatação de textos - Formatação de parágrafos - Aplicação, inserção e remoção de tabulações - Formatação de caracteres - Impressão de documentos - Texto negrito, sublinhado e itálico - Alinhamento e justificação de textos - Marcas (<i>bullets</i>) - Maiúsculas e minúsculas - Inserção de caracteres especiais



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
2.2.	Processador de texto	Aplicações informáticas de processamento de texto • Modos de visualização de páginas • Configuração de páginas - Margens - Paginação automática - Cabeçalhos e rodapés - Notas de rodapé e de fim de documento - Documento e secção - Formatação de colunas e texto - Quebras de página e coluna • Criação de uma tabela - Alteração da largura de coluna - Inserção de linhas e colunas - Juntar e dividir células - Formatação automática de tabelas - Inserção de <i>borders</i> em tabelas - Conversão de uma tabela em texto e de texto em tabelas - Ordenação de dados de tabelas • Inclusão de imagens - Formatação por inclusão de <i>frame</i> - Molduras - Equações matemáticas - Inclusão de objectos, som, ou vídeo - Inclusão de objectos, de aplicações, de apresentação gráfica • Técnicas de impressão de documentos - Criação de gráficos - Mancha de água e o <i>Word Art</i> - Previsão de impressão - Formatação de páginas - Definição de tamanhos - Carta, o envelope e o desdobrável - Opções de impressão • Criação de documentos modelo - Tipos de documento modelo - Galeria de estilos de documento - Inserção de campos pré-definidos - Alteração de um documento modelo - Protecção contra alterações futuras • Criação automática de correio - Descrição de procedimentos - Criação do documento modelo - Criação da base de dados - Tipo de informação relevante - Criação automática de documentos - Etiquetas e envelopes • Utilitário <i>Draw</i> - Modo de visualização - Utilitário de desenho <i>Draw</i> - Objectivos e limitações - Ferramentas básicas - Junção e separação de objectos - Associação de um desenho a um parágrafo • Automatização de tarefas - Texto automático - Correção automática do texto - Configuração e numeração automática de títulos - Índices - Gravação e execução de uma macro - Barras de ferramentas personalizadas



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
2.3.	Folha de cálculo	Aplicações informáticas – folha de cálculo
50 horas	Utilizar aplicações informáticas de folha de cálculo	• Folha de cálculo – conceitos gerais - Conceitos básicos - Elementos de uma folha de cálculo - Ambiente de folha de cálculo • Ficheiros e folhas de cálculo - Abertura de ficheiros - Gravação de ficheiros - Utilização simultânea de ficheiros - Acesso aos últimos ficheiros utilizados - Alteração do nome e da posição de uma folha • Células - Inserção e edição de texto em células - Selecção de um conjunto de células - Movimentação rápida de células - Inserção de células - Cópia e eliminação de células - Preenchimento automático - Comando <i>anular</i> - Formatação do texto das células • Formatação de linhas e colunas - Selecção, inserção e eliminação de linhas e colunas - Largura de coluna e da altura de linha - Omissão e visualização de colunas • Fórmulas - Referências absolutas e relativas - Fórmulas associadas a cálculos • Impressão de folhas de cálculo - Definição da área a imprimir - Pre-visualização da impressão - Cabeçalho e rodapé - Margens • Funções - Funções financeiras - Funções estatísticas - Edição de funções • Gráficos - Tipos de gráficos - Inserção de dados para gráficos - Edição de gráficos • Desenho - Criação de desenhos e caixas de texto - Movimentação e reunião de objectos • Análise de dados em tabelas e listas - Criação, ordenação e filtragem de dados em listas - Formulários • Macro - Macro pré-definida - Macros de personalização das barras de ferramentas - Atribuição de uma macro a um botão - Gravação e execução de macros - Eliminação de macros



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
2.4. 25 horas	Aplicações informáticas de apresentação gráfica Utilizar aplicações informáticas de apresentação gráfica	Apresentações gráficas • Introdução a um apresentador gráfico - Características - Ferramentas - Apresentação da aplicação – objectivos e características • Apresentações gráficas - Inserção e edição do documento modelo - Criação do slide padrão (<i>master</i>) - Inserção e formatação de texto - Ferramentas de texto, desenho e gráficos • Efeitos especiais • Animação de textos e objectos • Associação de sons - Efeitos de passagem de <i>slides</i> - Opções de impressão - Criação de um logotipo com animação • Exportação para outros documentos e para páginas HTML - Tópicos à criação de um CD-ROM
2.5. 50 horas	Instalação e configuração de aplicações de gestão administrativa Reconhecer o processo de instalação de aplicações de gestão administrativa	Processo de instalação de aplicações de gestão administrativa • Plano de instalação - Requisitos do hardware - Requisitos dos sistemas operativos ou de outro software de base - Requisitos da estrutura de segurança, da aplicação e dos dados • Plano de requisitos funcionais - Técnicas de inventariação dos requisitos funcionais - Parâmetros de gestão a implementar - Definição das interfaces com o utilizador - Definição das interfaces intermódulos - Definição das grelhas de acesso aos módulos • Plano de acessos - Requisitos impostos pela aplicação - Requisitos impostos pela organização - Estrutura de perfis de grupo e individuais - Segurança da aplicação versus dados • Procedimento da instalação - Regras técnicas definidas no manual de instalação - Parametrização de acordo com os requisitos técnicos e funcionais - Customização face ao plano de requisitos funcionais da organização



Unidade de Formação

3. Programação e bases de dados

Itinerário
Instalação e Manutenção de Sistemas
Informáticos

Saída Profissional
Técnico/a de Informática

Objectivos

- Proceder à análise de sistemas orientada à programação de aplicações.
- Conceber programas em linguagem C/C++.
- Administrar sistemas de bases de dados relacionais.

Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
3.1. 50 horas	Análise de sistemas de informação Reconhecer e utilizar as diferentes metodologias de análise de sistemas de informação, no âmbito do processo de informatização de uma organização	Técnicas de análise de sistemas de informação • Análise de sistemas – conceitos gerais - Definição - Classificação - Objectivos • Metodologias de análise de sistemas - Classificação - Objectivos • Ferramentas de análise estruturada - Diagrama de contexto - Diagrama de fluxo de dados (DFD) • Dicionário de dados - Utilidade e regras de definição - Relação com o DFD • Diagramas de Entidade-Associação (DEA) - Componentes dum DEA • Definição detalhada dos dados - Nome e descrição dum dado - Campos chave - Simplificação das tabelas através de normalização - Tabelas de descrição de códigos - Modelos de dados • Modelos físicos - Relacional - Rede - Hierárquico • Modelos lógicos - Entidade-Associação - Semântico • Organização de ficheiros versus bases de dados - Organização de ficheiros e modo de acesso - Relação entre ficheiros e bases de dados • Ambiente de acesso às B.D. - Independência dos dados - Inter-relação entre dados - Partilha na utilização dos dados - Integridade dos dados - Redundância da informação



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
3.2. 200 horas	Programação de aplicações Identificar os princípios fundamentais da linguagem de programação C/C++	Princípios gerais da linguagem de programação C/C++ • Estrutura de um programa em C/C++ - Função <i>main</i> () - Estrutura de um programa • <i>Header</i> • <i>Body</i> • <i>Braces</i> • <i>Statements</i> • Função <i>printf</i> () • Dados em C/C++ - Variáveis e consoantes - Declaração de variáveis - Tipos de dados • Função <i>printf</i> () - Constantes - Variáveis - Formatação - Sequências de escape - Caracteres gráficos - Valores de virgula flutuante • Cadeia de caracteres e entrada e saída de dados formatados - Cadeia de caracteres - Função <i>scanf</i> () - Códigos de formatação para a função <i>scanf</i> () - Códigos de modificação para a função <i>scanf</i> () - Operador de endereço & - Função <i>strlen</i>() - Directiva <i>#define</i> - Funções <i>getche()</i> e <i>getch()</i> - Funções <i>getchar()</i> e <i>putchar()</i>
	Identificar os ciclos e decisões subjacentes à linguagem de programação C/C++	Linguagem de programação C/C++ - ciclos e decisões • Operadores e expressões em C/C++ - Operadores aritméticos - Operador de atribuição - Operadores +, -, / e * - Operador unário - - Operador módulo % - Operador de incrementos ++ - Operador de decrementos -- • Expressões aritméticas - Precedências dos operadores - Operadores de atribuição +=, -=, *=, /= e %= - Operadores <i>cast</i> - Operadores relacionais - Expressões relacionais • Estruturas repetitivas em C/C++ - Implementação com a instrução <i>while</i> - Implementação com a instrução <i>do while</i> • Estruturas repetitivas complexas - Estruturas matriciais - Condições de controlo • Estruturas alternativas em C/C++ - Instrução <i>if</i> e <i>if else</i> - Condições e operadores lógicos - Alternativas múltiplas - Instruções <i>break</i>, <i>continue</i> e <i>go to</i>



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
3.2.	Programação de aplicações Identificar as funções e estruturas constantes na linguagem de programação C/C++	Linguagem de programação C/C++ - funções e estruturas • Funções - Estrutura e argumentos de uma função - Variáveis locais - Tipos de funções - Funções recursivas - Classes de armazenamento • Matrizes - Declaração de matrizes - Armazenamento de dados numa matriz - Leitura de dados de uma matriz - Matrizes unidireccionais - Matrizes multidimensionais - Matrizes como argumento de funções • Cadeias de caracteres (<i>string</i>) - <i>Strings</i> constantes - <i>Strings</i> variáveis - Matriz de <i>strings</i> - Leitura de <i>strings</i> - Escrita de <i>strings</i> - Função <i>printf ()</i> • Apontadores - Definição e declaração de apontadores - Operador indirecto (*) - Atribuição de valores a variáveis apontadores - Operações com apontadores - Apontadores para matrizes - Apontadores para <i>strings</i> - Apontadores para funções apontadores como argumento de uma função • Estruturas - Definição e declaração de uma estrutura - Inicialização de uma estrutura - Matrizes de estruturas - Apontadores para estruturas - Estruturas em lista ligada • Uniões - Definição e declaração de uniões - Uniões de estruturas
	Reconhecer as formas mais complexas de programação em C/C++	Linguagem de programação C/C++ avançada • Impressão de caracteres por acesso directo à memória - Sistema binário, hexadecimal e octal - Operadores sobre os <i>bits</i> - Conversão entre sistemas - Campos <i>bit</i> • Pré-processor C/C++ e directivas - Directiva <i>#define</i> - Macros e funções comparação - Directiva <i>#include</i> - Directivas <i>#undef</i>, <i>#if</i>, <i>#ifdef</i>, <i>#ifndef</i>, <i>#else</i>, <i>#endif</i> e <i>#error</i> • Livreria do C/C++ • Ficheiros - Níveis de leitura e escrita em ficheiros - Abertura e fecho de ficheiros - Condições de erro - Trabalhar com <i>buffers</i> - Outras funções de manipulação de ficheiros



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
3.3. 100 horas	Gestão de bases de dados Reconhecer o processo de gestão de bases de dados	Processo de gestão de bases de dados - Áreas de intervenção de um administrador de base de dados - Manutenção do equipamento, da rede e do sistema operativo e do servidor <i>File/Print</i> - Manutenção do sistema de base de dados - Plano de instalação de um sistema de base de dados - Determinar os requisitos dependentes da utilização e do <i>hardware</i> - Seleccionar a plataforma de funcionamento - Definir os parâmetros e requisitos técnicos e funcionais - Instalar o sistema de base de dados - Definir plano de segurança - Definir plano de acessos - Configurar clientes - Gestão da instalação de base de dados - Configuração do servidor - Gestão de dispositivos - Gestão de base de dados - Gestão dos objectos de base de dados - Gestão de modelos de <i>logins</i> <i>SQL Scripts</i> - Modelo de <i>backup</i> - Partilha de tarefas - Gestão de alertas - Gestão de actividade dos utilizadores - Dispositivos em base de dados - Criação, alteração e remoção de dispositivos - Gestão de base de dados - Criação de uma base de dados - Opções de base de dados - Operações sobre a base de dados - Utilizadores de base de dados - Grupo de utilizadores - Perfil de utilizador - Segurança de base de dados - Níveis de segurança - Hierarquia da segurança - Permissões sobre objectos - Procedimentos de segurança de dados
	Reconhecer os procedimentos relativos à administração de bases de dados	Bases de dados – administração - Replicação da base de dados - Modelos e plano - Requisitos técnicos e funcionais e análise da topologia - Replicação para subscritores de ODBC - Gestão das transacções - Aplicações com transacções distribuídas - Instalação de software de transacções no servidor e nos clientes <i>Backups</i> <i>Backup</i> da base de dados, das transacções e das tabelas - Programação de <i>backups</i> - Reposições - Preparação, verificação e execução - Importação e exportação de dados - Comandos e formatos <i>Unique index</i> - Constrangimentos - Valor de defeito, regras de gestão e <i>triggers</i>



Unidade de Formação

4. Gestão de redes *intranet* e *Internet*

Itinerário
Instalação e Manutenção de Sistemas
Informáticos

Saída Profissional
Técnico/a de Informática

Objectivos

- Desenvolver e implementar sistemas de *intranet* e *Internet* com recurso ao hipertexto, hipermédia e acesso a bases de dados.

Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
4.1. 60 horas	Instalação e gestão de servidores <i>web</i> Planear, instalar e gerir um servidor <i>intranet</i> e <i>Internet</i> em ambiente <i>web</i>	Servidores <i>intranet</i> e <i>Internet</i> - Planificação e desenho de uma estrutura de servidor <i>web</i> - Instalação e configuração de um servidor em ambiente <i>intranet</i> e <i>Internet</i> com serviços FTP, CHAT - Gestão de um servidor <i>intranet</i> e <i>internet</i> mantendo utilizadores e segurança
4.2. 150 horas	Programação para a <i>web</i> Identificar os princípios gerais da linguagem de programação JAVA	Princípios fundamentais de JAVA - Programação orientada por objectos - Conceitos, objectos, classes, atributos e procedimentos - Criação de uma classe - Herança, interface e <i>packages</i> - Subclasse - Princípios da linguagem JAVA - Variáveis e tipos de dados - Literais - Expressões e operadores - Operadores aritméticos e lógicos - Precedência dos operadores nas expressões - Cadeias de caracteres - Objectos - Novos objectos - Parâmetros em <i>applets</i> - Acesso - Conversão e comparação de objectos - Classe de um objecto - Livraria de classes do JAVA - Estruturas de dados matriciais - Definição e declaração de matrizes - Objectos matriz - Acesso a elementos da matriz - Matrizes multidimensionais - Estruturas lógicas condicionais - Operador condicional - Instrução <i>IF</i> e <i>Switch</i> - Estruturas lógicas repetitivas - Instrução <i>for</i>, <i>while</i> e <i>do while</i> - Ciclos e quebras de ciclo - Erros comuns em ciclos - Classes e métodos - Definição de classes - Criação de instâncias e variáveis classe - Criação de métodos e passagem de argumentos em métodos - Criação de métodos com diferentes argumentos - Método construtor e finalizar



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
4.2.	Programação para a web Elaborar páginas para a web, em JAVA, com recurso a <i>applets</i>	Applets – linguagem JAVA • <i>Applets</i> – princípios - <i>Applets</i> e aplicações - Criação de <i>applets</i> - <i>Applet</i> em página web - Passagem de parâmetros para <i>applets</i> • Gráficos, fontes e cores - Classe <i>Graphics</i> - Desenho - Texto e fontes de caracteres e cor • Animação gráfica - Introdução aos <i>Threads</i> - <i>Applets</i> com <i>Theards</i> • Animação com imagens e som - Leitura e modificação de imagens - Animação com imagens - Leitura e utilização de ficheiros de som - <i>Applet animator</i> • Introdução aos eventos e à interactividade - Toques e movimentos do rato - Toques no teclado - Chaves definidas por defeito - Gestor de eventos • Interfaces de utilizador - Componentes das interfaces - Painéis e sub painéis - Gestão das acções e dos eventos sobre a interface • Janelas - Janelas, <i>menus</i> e caixas de diálogo - Eventos sobre as janelas
	Reconhecer as estruturas complexas da programação em JAVA	Programação avançada em JAVA • Comunicação em rede - Linguagem JAVA e comunicação em rede - <i>Links em applets</i> - Comunicação entre <i>applets</i> • Modificadores - Controlo de acesso a métodos e variáveis - Modificador final - Métodos e classes <i>abstract</i> - Packages • Programas - Escrita do código - Excepções em JAVA - Limitações colocadas na programação - Clausula <i>finally</i> • <i>Multithreading</i> - Paralelismo - Sincronismo - Criação, utilização e paragem de <i>threads</i> - Partilha • <i>Streams</i> - <i>Input e output streams</i> - Classes relativas a <i>streams</i>



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
4.3. 40 horas	Formatação de páginas em hipertexto Elaborar páginas para a <i>web</i> , através da utilização de hipertexto	Páginas para a web – hipertexto • Conceitos gerais de HTML - Ficheiros HTML - Estrutura da página HTML - Título <TITLE> - Cabeçalhos <Hx> - Parágrafos <P> - Comentários <!--> • Ligações - Tag <A> para ligação - Ligação local com caminhos relativos e absolutos - Ligação a outros documentos na <i>Web</i> - Ligação a determinados locais dentro de documentos • Formatação de texto com HTML - Estilos de caracteres - Quebra de linha de texto - Uso de endereços de <i>mail</i> - Caracteres especiais - Fontes • Imagens - Imagens <i>online</i> - Imagens e ligações - Imagens externas - Atributos das imagens - Referência das cores, cor de fundo e de texto - Imagens de fundo - Preparação das imagens • Multimédia na <i>Web</i> - Ficheiros de som e de vídeo • Animação na <i>Web</i> - Animação através de ficheiros de imagens <i>Gif</i> e <i>JAVA</i> • Desenho de páginas <i>Web</i> - Estrutura da página - Ligações, imagens fundos e cores • Tabelas - Definição e constituição de uma tabela - Alinhamento de células e tabelas - Dimensão das colunas e tabelas • <i>Frames</i> - Definição - Atributos na definição de <i>frames</i> - Conjuntos e ligações de <i>frames</i> • Mapas - Estrutura de <i>map</i> - Utilização de <MAP> e <AREA> - Atributo <i>USEMAP</i> - Coordenadas e ligações - Páginas <i>Web</i> com mapas



Subunidades de Formação		Conteúdos programáticos
N.º / Duração	Designação / Objectivos Específicos	
4.3.	Formatação de páginas em hipertexto Desenvolver páginas para a <i>web</i> , através da utilização de <i>scripts CGI</i> e folhas de estilo	Páginas para a <i>web</i> – <i>scripts CGI</i> e folhas de estilo • <i>Forms</i> - Estrutura e desenho - Campos de entrada - Botões <i>submit</i> e <i>radio</i> - <i>CheckBoxes</i> - Selecções - Área de textos - Campos não visíveis - Carregamento de ficheiros através de <i>forms</i> • <i>CGI Script</i> - Estrutura e variáveis <i>CGI</i> • <i>HTML</i> dinâmico - Posicionar objectos - <i>Layers</i> - <i>Z-orders</i> - <i>layers</i> visíveis e invisíveis - Posicionamento de objectos • <i>Style Sheets</i> - Conceitos - <i>Styles sheets</i> em HTML