Ministério da Juventude, Emprego e Desenvolvimento dos Recursos Humanos

Juventude: O nosso compromisso!

SISTEMA NACIONAL DE QUALIFICAÇÕES

Qualificação Profissional

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS

TIC001_5

Família Profissional Tecnologias de Informação e Comunicação

Índice

PERFIL PROFISSIONAL 3

UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC) 4

UC1: Realizar protótipos e modelos de aplicações informáticas (UC164_5) 4
UC2: Desenvolver componentes de aplicações informáticas (UC165_5) 6
UC3: Desenvolver interfaces de utilizador de aplicações informáticas (UC166_5) 8
UC4: Desenvolver componentes de acesso a base de dados (UC167_5) 10
UC5: Executar testes de aplicações informáticas (UC168_5) 12

PROGRAMA FORMATIVO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL 15

MÓDULOS FORMATIVOS (MF) 16

MF1: Metodologia de desenvolvimento de software (MF164_5) 16
MF2: Programação de aplicações informáticas (MF165_5) 20
Unidade Formativa 1: UF242 – Programação 20
Unidade Formativa 2: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos 24
Unidade Formativa 3: UF244 – Inglês Técnico Informático 26
MF3: Desenvolvimento de interfaces (MF166_5) 29
Unidade Formativa 1: UF245 – Desenvolvimento de Interfaces 29
Unidade Formativa 2: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos 32
Unidade Formativa 3: UF244 – Inglês Técnico Informático 34
MF4: Bases de dados (MF167_5) 37
Unidade Formativa 1: UF246 – Bases de Dados Relacionais 37
Unidade Formativa 2: UF247 – Linguagem de Marcação 40
Unidade Formativa 3: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos 42
Unidade Formativa 4: UF244 – Inglês Técnico Informático 44
MF5: Testes de software (MF168_5) 47
Unidade Formativa 1: UF248 – Testes de Software 47
Unidade Formativa 2: UF243 – Utilização dos Sistemas Informáticos 49
Unidade Formativa 3: UF244 – Inglês Técnico Informático 51
MÓDULO FORMATIVO EM CONTEXTO REAL DE TRABALHO 54

REVOGADO

PERFIL PROFISSIONAL

TIC001_5

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS

REVOGADO

<table>
<tr><th colspan="5">PERFIL PROFISSIONAL</th></tr>
<tr><td>Código</td><td>TIC001_5</td><td>Denominação</td><td colspan="2">DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS</td></tr>
<tr><td>Nível</td><td>5</td><td>Família Profissional</td><td colspan="2">Tecnologias de Informação e Comunicação</td></tr>
<tr><td colspan="2">COMPETÊNCIA GERAL</td><td colspan="3">Desenvolver, implementar, testar, manter e documentar aplicações informáticas, de acordo com os requisitos técnicos e especificações recebidas, assegurando o cumprimento dos critérios de segurança e qualidade da aplicação.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">UNIDADES DE COMPETÊNCIA</td><td>N.º</td><td>Denominação</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Realizar protótipos e modelos de aplicações informáticas.</td><td>UC164_5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Desenvolver componentes de aplicações informáticas.</td><td>UC165_5</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Desenvolver interfaces de utilizador de aplicações informáticas.</td><td>UC166_5</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Desenvolver componentes de acesso a bases de dados.</td><td>UC167_5</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Executar testes de aplicações informáticas.</td><td>UC168_5</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">AMBIENTE PROFISSIONAL</td><td colspan="3">Âmbito profissional:
Desenvolve sua atividade profissional em empresas públicas ou privadas na resolução de problemas práticos na área de desenvolvimento de soluções informáticas.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sectores produtivos:
Esta qualificação enquadra-se no sector produtivo de desenvolvimento de aplicações informáticas, mas também em qualquer sector produtivo onde se utilizam sistemas informáticos como suporte do negócio, dentro de departamentos de tecnologias de informação ou através de outsourcing.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ocupações e postos de trabalho relacionados:
CNP 2010:
• 2512 Programador de aplicações informáticas.
• 2513 Programador web e multimédia.
• 2519 Outros analistas e programadores de aplicações informáticas.</td></tr>
</table>

REVOGADO

UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC)

UC1: REALIZAR PROTÓTIPOS E MODELOS DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS	
Código: UC164_5	**Nível: 5**

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

EC 1: Identificar as tarefas associadas a cada fase do ciclo de vida do *software*.

CD 1.1. As fases do ciclo de vida das aplicações informáticas são diferenciadas conforme a metodologia escolhida.

CD 1.2. As fases de produção de uma aplicação informática são reconhecidas e associadas às ferramentas utilizadas.

CD 1.3. As linguagens de programação são classificadas de acordo com o seu paradigma, suas características e seus campos de aplicação.

CD 1.4. Os elementos de um sistema informático são relacionados com o processo de execução de uma aplicação.

CD 1.5. As funções existentes num centro de processamento de dados são distinguidas e relacionadas com as aplicações informáticas.

EC 2: Produzir os documentos associados a cada fase da metodologia de desenvolvimento de aplicações informáticas escolhida.

CD 2.1. As tipologias de aplicações informáticas são diferenciadas atendendo a sua arquitetura.

CD 2.2. As diferentes ferramentas de desenvolvimento disponíveis são comparadas e valorizadas de acordo com as características de cada uma.

CD 2.3. Os diagramas correspondentes às diferentes fases de aplicação da metodologia no desenvolvimento de um software são elaborados utilizando ferramentas adequadas.

CD 2.4. Os diferentes tipos de testes e suas características são identificados, e os testes adequados são escolhidos a fim de verificar a funcionalidade da aplicação em desenvolvimento.

EC 3: Interpretar as especificações do desenho de uma aplicação informática.

CD 3.1. Os requisitos do cliente ou do problema são identificados no modelo de requisitos.

CD 3.2. O modelo de dados adequados ao problema, é reconhecido nas especificações recebidas.

CD 3.3. O modelo de processo adequado ao problema é reconhecido nas especificações recebidas.

EC 4: Realizar um protótipo de acordo com o especificado no desenho da aplicação, como primeira fase do processo de desenvolvimento.

CD 4.1. O protótipo é detalhado para seu desenvolvimento conforme as especificações do projecto.

CD 4.2. O protótipo é desenvolvido seguindo as técnicas de prototipagem escolhidas no projecto.

CD 4.3. O protótipo é avaliado em conformidade com as funcionalidades do produto a ser desenvolvido.

Contexto profissional

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Sistemas informáticos; Ferramentas informáticas de escritório; Ferramentas de desenvolvimento de aplicações informáticas; Ferramentas de desenvolvimento rápido; Linhas de comunicações; Sistemas de segurança; Ferramentas de controlo de versões.

REVOGADO

Produtos e resultados

Especificações interpretadas; Modelos de dados e processos interpretados e valorizados; Diagramas realizados; Protótipo desenvolvido.

Informação utilizada ou gerada

Estrutura global do projecto; Manuais de ferramentas de desenvolvimento utilizadas; Suportes técnicos de assistência; Desenho técnico definido; Metodologia de desenvolvimento de aplicações informáticas; Conceitos sobre centro de processamento de dados, hardware e aplicações informáticas bem como, o processo de produção de uma aplicação.

REVOGADO

UC2: DESENVOLVER COMPONENTES DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS	
Código: UC165_5	**Nível: 5**

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

EC 1: Desenvolver os componentes de aplicações informáticas de modo a cumprir as especificações da análise e obter os níveis de qualidade necessários.

CD 1.1. A codificação é realizada utilizando a linguagem de programação escolhida conforme o plano interno de acordo com as normas de qualidade de desenvolvimento de aplicações informáticas.

CD 1.2. Os componentes desenvolvidos por terceiros fabricantes são reutilizados para incluir funcionalidades específicas no projecto, conforme as normas vigentes.

CD 1.3. Os componentes são testados utilizando as metodologias de testes previstas no projecto para verificar sua funcionalidade.

CD 1.4. Os erros são detectados e corrigidos seguindo as normas de qualidade de desenvolvimento de aplicações informáticas.

CD 1.5. A documentação do componente é redigida conforme os formatos, normas e procedimentos estabelecidos nas especificações do projecto.

CD 1.6. O código desenvolvido e validado é armazenado no repositório do projecto como forma de controlar as versões da aplicação em desenvolvimento.

EC 2: Definir os processos e os outputs da aplicação informática conforme as normas da organização.

CD 2.1. As etapas de cada processo são definidas em conformidade com a análise do negócio da organização.

CD 2.2. Os perfis de cada utilizador são definidos em conformidade com a análise do negócio da organização.

CD 2.3. Os dados de cada etapa são definidos em conformidade com a análise do negócio da organização.

CD 2.4. Os modelos e formatos dos outputs são definidos em conformidade com as normas da organização.

CD 2.5. Os componentes de acesso a dados são definidos em conformidade com as normas da organização.

EC 3: Elaborar a documentação da aplicação informática conforme as normas da organização.

CD 3.1. A documentação de cada componente é produzida em conformidade com as normas de procedimento da organização.

CD 3.2. As sucessivas modificações do código e documentação são atualizadas no sistema de controlo de versões.

CD 3.3. Os manuais de desenvolvimento, de instalação e de configuração, assim como os manuais do utilizador e tutoriais são produzidos como parte do produto final.

EC 4: Desenvolver componentes de software no ambiente do servidor que cumpram as especificações dadas no desenho da aplicação.

CD 4.1. Os componentes de software são desenvolvidos utilizando técnicas de desenvolvimento standard e padrões de desenho, procurando a máxima portabilidade e reutilização.

CD 4.2. Os componentes de software são desenvolvidos utilizando ferramentas, normas de estilo e documentação conforme as normas da organização ou normativa externa de aplicação ao projecto software, a fim de obter as funcionalidades especificadas na documentação e assegurar a qualidade do produto.

REVOGADO

CD 4.3. As interfaces dos componentes de software são definidas e documentadas conforme a normativa do projecto, a fim de assegurar sua integração no sistema.

CD 4.4. Os componentes de software desenvolvidos são testados utilizando os conjuntos de testes preparados para o efeito, e as ferramentas de testes e depuração selecionadas pela equipa do projecto, registando os resultados dos testes na documentação prevista.

EC 5: Manipular interfaces de acesso a bases de dados ou outras estruturas de armazenamento de informação a fim de integrar os conteúdos na lógica da aplicação, seguindo as especificações recebidas.

CD 5.1. Os componentes são codificados incluindo funcionalidades de conexão com bases de dados ou outras estruturas de armazenamento de informação seguindo as especificações e procurando sua possível reutilização.

CD 5.2. As conexões com os sistemas gestores de bases de dados são utilizadas seguindo as normas e especificações definidas na organização.

CD 5.3. As aplicações de acesso a armazenamentos de dados são desenvolvidas aplicando medidas para manter a segurança, consistência e integridade da informação.

CD 5.4. Os componentes desenvolvidos são testados para verificar sua funcionalidade, sua integração com outros componentes do projecto e sua inter-relação com outras aplicações do sistema num ambiente seguro, seguindo a normativa de qualidade da organização.

EC 6: Utilizar serviços distribuídos em outros ambientes para integrar suas funcionalidades no desenvolvimento de projecto software.

CD 6.1. As tecnologias standard para a integração de outros serviços no projecto software são utilizadas, a fim de obter as funcionalidades especificadas no desenho de modo transparente e reutilizável.

CD 6.2. As interfaces de acesso próprias da tecnologia utilizada são empregues no intercâmbio de informação entre o produto software e outros serviços.

CD 6.3. Aplicações híbridas, que utilizam bibliotecas de código e repositórios heterogêneos de informação, são desenvolvidas conforme as especificações do projecto software.

Contexto profissional

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Ferramentas informáticas de escritório; Ferramentas de desenvolvimento e depuração; Linguagem de programação; Componentes de software de terceiros fabricantes; Gestores de protocolos; Linhas de comunicações; Servidores web; Servidores de aplicações; Sistemas gestores de bases de dados; Ferramentas de transferência de arquivos; Máquinas virtuais; Sistemas de segurança; Ferramentas de controlo de versões.

Produtos e resultados

Código (source) de componentes de software; Código (target) de componentes de software; Documentos estáticos e dinâmicos que contêm códigos para serem interpretados; Componentes próprios da capa do servidor; Documentação do desenvolvimento realizado.

Informação utilizada ou gerada

Estrutura global do projecto software em desenvolvimento; Manuais de utilização dos sistemas informáticos; Manuais da linguagem de programação utilizados; Suportes técnicos de assistência; Desenho técnico definido; Padrões de trabalho; Documentos de desenvolvimento dos componentes.

REVOGADO

UC3: DESENVOLVER INTERFACES DE UTILIZADOR DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS	
Código: UC166_5	**Nível: 5**

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

EC 1: Realizar um protótipo de interface do utilizador a partir da especificação descrita nos documentos de desenho da aplicação.

CD 1.1. Os componentes da interface e sua estrutura são identificados nos documentos.

CD 1.2. A interface do utilizador é descrita detalhadamente.

CD 1.3. Um protótipo da interface é desenhado utilizando as ferramentas adequadas.

CD 1.4. A conectividade da interface com outros módulos do projecto software é identificada.

EC 2: Desenvolver componentes de software no ambiente cliente utilizando ferramentas de desenvolvimento adequadas para obter a funcionalidade especificada no projecto.

CD 2.1. Cada componente software é desenvolvido conforme as especificações contidas no desenho do projecto.

CD 2.2. A lógica da aplicação é implantada corretamente, e o componente de software é codificado utilizando ferramentas de desenvolvimento adequadas às técnicas escolhidas para o projecto.

CD 2.3. O código do componente de software é desenvolvido para produzir uma interface com as condições de usabilidade, acessibilidade e ergonomia descritas no projecto conforme os requisitos de qualidade do produto.

CD 2.4. Os componentes são testados utilizando os conjuntos de casos de testes previstos no projecto para verificar sua funcionalidade e corrigir os erros detectados.

CD 2.5. A documentação do componente software está em conformidade com os formatos, normativa e procedimentos estabelecidos nas especificações do projecto.

CD 2.6. O código desenvolvido e validado é armazenado no repositório de software do projecto.

EC 3: Reutilizar componentes software de interface de utilizador desenvolvidos por terceiros fabricantes para incluir funcionalidades específicas no projecto, conforme a legislação vigente.

CD 3.1. Os componentes software disponíveis são integrados no projecto, conforme a legislação vigente sobre propriedade intelectual, a fim de incluir funcionalidades específicas e seguindo especificações do desenho.

CD 3.2. O componente software é configurado através da sua interface para adaptar seu comportamento às funcionalidades requeridas.

CD 3.3. A integridade do sistema é garantida pelos componentes reutilizados.

CD 3.4. Os componentes são testados utilizando um conjunto de casos de teste previstos no projecto para verificar sua funcionalidade.

CD 3.5. A documentação do produto software reutilizado está em conformidade com os formatos, normativa e procedimentos estabelecidos nas especificações do projector.

CD 3.6. O código desenvolvido e validado é armazenado no repositório de software do projecto.

EC 4: Desenvolver componentes multimédia a fim de complementar a funcionalidade da interface de utilizador do projecto conforme as especificações de desenho.

CD 4.1. Os componentes de áudio e vídeo especificados no desenho do projecto são incorporados à interface de utilizador e adaptados aos formatos standard e as especificações de desempenho.

CD 4.2. Os elementos gráficos necessários são incorporados à interface de utilizador e adaptados

REVOGADO

aos formatos standard, utilizando ferramentas especificas, conforme as especificações recebidas.

CD 4.3. As animações multimédia requeridas são incorporadas à interface de utilizador, utilizando linguagem e ferramentas específicas conforme as especificações recebidas.

CD 4.4. Os componentes multimédia desenvolvidos são adequados aos critérios de acessibilidade, usabilidade e ergonomia especificados no projecto, e estão conformes com a legislação referente à propriedade intelectual e direitos de autor.

CD 4.5. Os componentes são testados utilizando conjunto de casos de teste previstos no projecto para verificar sua funcionalidade.

CD 4.6. O código desenvolvido e validado é armazenado no repositório de software do projecto.

Contexto profissional:

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Ferramentas informáticas de escritório; Ferramentas de desenvolvimento e depuração; Linguagem de *script;* Linguagem orientada a objetos; Ferramentas de desenvolvimento rápido, gráficas e de animação; Ferramentas de desenvolvimento orientadas a objectos; Ferramentas multimédia; Componentes *software* de terceiros fabricantes; Gestores de protocolos; Linhas de comunicações; Servidores *web*; Servidores de aplicações; Sistemas gestores de bases de dados; Ferramentas de transferência de arquivos; Máquinas virtuais; Sistemas de segurança; Ferramentas de controlo de versões.

Produtos e resultados

Código (source) de módulos de interface de utilizador de uma aplicação informática; Código (target) de módulos de interface de utilizador de uma aplicação informática; Documentação do desenvolvimento e testes realizados.

Informação utilizada ou gerada

Estrutura global do projecto software em desenvolvimento; Manuais de utilização dos sistemas informáticos; Manuais das ferramentas de programação utilizadas; Suportes técnicos de assistência; Desenho técnico definido; Legislação vigente acerca da propriedade intelectual e direitos de autor (copyright); Padrões de trabalho; Documentos de desenvolvimento dos componentes.

REVOGADO

UC4: DESENVOLVER COMPONENTES DE ACESSO A BASE DE DADOS	
Código: UC167_5	**Nível: 5**

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

EC 1: Interpretar as estruturas de dados e desenho da base de dados para realizar corretamente as tarefas de programação.

CD 1.1. As entidades do modelo de dados são identificadas na documentação recebida.

CD 1.2. As restrições semânticas e de integridade da base de dados são identificadas na documentação recebida.

CD 1.3. As características do modelo físico relevantes para a realização das tarefas de programação, são identificadas na documentação recebida.

EC 2: Manipular o conteúdo de bases de dados de forma interativa.

CD 2.1. Os elementos da base de dados relevantes para a operação a ser realizada são identificados.

CD 2.2. A estrutura da base de dados e seus componentes são consultados de acordo com as necessidades e utilizando as ferramentas de acesso disponíveis.

CD 2.3. As operações de manipulação de dados são programadas conforme as especificações recebidas, utilizando ferramentas gráficas ou linguagem de manipulação de dados.

CD 2.4. As operações de manipulação da base de dados são testadas em um ambiente seguro e sobre dados conhecidos.

EC 3: Programar módulos de manipulação da base de dados.

CD 3.1. Os elementos da base de dados relevantes para o módulo a ser desenvolvido são identificados.

CD 3.2. As operações sobre a base de dados são codificadas na linguagem escolhida e seguindo requisitos especificados na documentação do projecto.

CD 3.3. As transações são geridas de modo a garantir a consistência dos objectos da base de dados.

CD 3.4. As operações sobre a base de dados são optimizadas para aperfeiçoar o seu desempenho.

CD 3.5. As operações de manipulação da base de dados são testadas em um ambiente seguro e sobre dados conhecidos.

CD 3.6. Os módulos desenvolvidos são documentados conforme as normas do projecto e da organização.

EC 4: Manipular o conteúdo de sistemas de gestão da informação que utilizam linguagem de marcado.

CD 4.1. A estrutura de um documento escrito numa linguagem definida é detectada e seus elementos são identificados.

CD 4.2. Os mecanismos de validação para documentos escritos numa linguagem definida são estabelecidos, utilizando métodos para definir sua sintaxe e sua estrutura.

CD 4.3. A informação arquivada mediante uma linguagem definida é analisada e gerida utilizando tecnologias de armazenamento e linguagem de consulta.

CD 4.4. As conversões entre documentos escritos numa linguagem definida são realizadas utilizando técnicas e ferramentas de processamento adequadas.

REVOGADO

Contexto profissional:

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Ferramentas informáticas de escritório; Ferramentas de desenvolvimento e depuração; Ferramentas cliente de base de dados; Linguagem definida e, ferramentas associadas; Componentes de aplicações informáticas de terceiros fabricantes; Gestores de protocolos; Linhas de comunicações; Servidores web; Servidores de aplicações; Sistemas gestores de base de dados; Ferramentas de transferência de arquivos; Máquinas virtuais; Sistemas de segurança; Ferramentas de controlo de versões.

Produtos e resultados

Código (source) dos módulos de acesso a bases de dados; Código (target) de módulos de acesso a bases de dados; Consultas e outras operações de manipulação de dados redigidas; Documentação do desenvolvimento e testes realizados.

Informação utilizada ou gerada

Estrutura global do projecto em desenvolvimento; Manuais de utilização dos sistemas informáticos; Manuais de linguagem de programação utilizados; Manuais de linguagem de acesso a bases de dados utilizadas; Suportes técnicos de assistência; Desenho técnico definido; Padrões de trabalho; Documentos de desenvolvimento dos componentes.

REVOGADO

UC5: EXECUTAR TESTES DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS	
Código: UC168_5	**Nível: 5**

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

EC 1: Organizar a realização dos testes de aplicação informática, conforme as normas estabelecidas na organização e as especificações do projecto software.

CD 1.1. As funcionalidades da aplicação informática a ser testadas são identificadas nas especificações do projecto.

CD 1.2. O ambiente de teste é definido de acordo com os requisitos do projecto.

CD 1.3. As estratégias de teste são escolhidas de acordo com as características do projecto.

CD 1.4. Os cenários de teste são definidos de acordo com os objectivos dos testes e com os requisitos do projecto e, são provados mediante a interação dos objectos implicados.

CD 1.5. As ferramentas de teste são escolhidas a fim de executar os testes previstos.

CD 1.6. O plano de testes é agendado.

EC 2: Aplicar testes ao produto software em desenvolvimento conforme o plano de teste, as especificações da documentação técnica e as normas padrões.

CD 2.1. Os casos de teste são elaborados para testar os módulos em ambientes controlados e sobre os dados conhecidos.

CD 2.2. As ferramentas de teste são configuradas conforme os parâmetros estabelecidos nas especificações do projecto software.

CD 2.3. Os testes são executados conforme plano e casos definidos, utilizando as ferramentas de testes escolhidas.

CD 2.4. Os canais de colaboração com os administradores de sistemas de bases de dados e com a equipa de desenvolvimento, são criados e mantidos durante a fase de testes da aplicação informática.

EC 3: Produzir documentação relativa ao processo de teste de uma aplicação informática conforme as normas estabelecidas na organização.

CD 3.1. Os casos de teste e os resultados dos testes são documentados nos impressos previstos para tal efeito no desenho do projecto.

CD 3.2. Os relatórios dos testes são elaborados a fim de informar sobre os resultados e incidências que podem ter ocorrido durante as diferentes fases de testes.

CD 3.3. Os resultados do processo de teste do produto software são comunicados aos responsáveis da equipa de desenvolvimento a fim de efetuar as correções necessárias.

Contexto profissional:

Meios de produção

Equipamentos informáticos e periféricos; Ferramentas de desenvolvimento; Sistemas de controlo de versões; Ferramentas de gerenciamento de projecto; Ferramentas de teste de software; Ferramentas informáticas de escritório e comunicação eletrónica.

Produtos e resultados

Sistema informático adaptado para sua utilização no teste de aplicações informáticas; Sistema operacional, aplicações configuradas e parametrizadas conforme as necessidades dos testes; Sistema de arquivos organizado, protegido e em condições de segurança; Programas e conjunto de casos de teste organizados em repositórios de aplicações informáticas.

REVOGADO

Informação utilizada ou gerada

Conhecimentos básicos sobre redes e sistemas informáticos; Técnicas de trabalho em equipa; Estrutura de equipa de desenvolvimento; Especificações do projecto; Normas internas de organização; Programas e dados de teste; Documentação dos testes; Manuais de utilização dos sistemas informáticos; Assistência técnica.

REVOGADO

PROGRAMA FORMATIVO ASSOCIADO AO PERFIL PROFISSIONAL

TIC001_5

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS

REVOGADO

PROGRAMA FORMATIVO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL			
Código	TIC001_5	**Denominação**	DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS
Nível	5	**Família Profissional**	Tecnologias de Informação e Comunicação
Duração indicativa (Horas)	1.200		

Unidades de competência	**N.º**	**Denominação**	**Código**
	1	Realizar protótipos e modelos de aplicações informáticas.	**UC164_5**
	2	Desenvolver componentes de aplicações informáticas.	**UC165_5**
	3	Desenvolver interfaces de utilizador de aplicações informáticas.	**UC166_5**
	4	Desenvolver componentes de acesso a base de dados.	**UC167_5**
	5	Executar testes de aplicações informáticas.	**UC168_5**

MÓDULOS FORMATIVOS			**UNIDADES FORMATIVAS**	
N.º	**Denominação**	**Código**	**Denominação**	**Código**
1	Metodologia de desenvolvimento de *software.* **(80h)**	**MF164_5**		
2	Programação de aplicações informáticas. **(330h)**	**MF165_5**	Programação (250 horas).	**UF242**
			Utilização dos sistemas informáticos (40 horas).	**UF243**
			Inglês técnico informático (40 horas).	**UF244**
3	Desenvolvimento de interfaces. **(220h)**	**MF166_5**	Desenvolvimento de interfaces (140 horas).	**UF245**
			Utilização dos sistemas informáticos (40 horas).	**UF243**
			Inglês técnico informático (40 horas).	**UF244**
4	Bases de dados. **(300h)**	**MF167_5**	Base de dados relacionais (160 horas).	**UF246**
			Linguagem de marcação (60 horas).	**UF247**
			Utilização dos sistemas informáticos (40 horas).	**UF243**
			Inglês técnico informático (40 horas).	**UF244**
5	Testes de *software.* **(150h)**	**MF168_5**	Testes de *software* (70 horas).	**UF248**
			Utilização dos sistemas informáticos (40 horas).	**UF243**
			Inglês técnico informático (40 horas).	**UF244**
MT_TIC001		**Módulo formativo em contexto real de trabalho (360 horas)**		

REVOGADO

MÓDULOS FORMATIVOS (MF)

MF1: METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE *SOFTWARE*		
Código: **MF164_5**	Nível: **5**	Duração: **80 Horas**
Associado à UC164_5: Realizar protótipos e modelos de aplicações informáticas.		

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar as fases do ciclo de vida do *software* e suas características.

CA 1.1. Descrever as tarefas realizadas em cada fase do ciclo de vida do *software*.

CA 1.2. Relacionar as fases de desenvolvimento de uma aplicação informática com as respectivas ferramentas utilizadas.

CA 1.3. Distinguir as funções realizadas num centro de processamento de dados.

CA 1.4. Comparar postos/ tipo de trabalho dentro do centro de processamento de dados.

C2: Diferenciar as etapas estabelecidas numa metodologia de desenvolvimento de software, seus objectivos, suas características e relação entre elas.

CA 2.1. Descrever os objectivos das fases estabelecidas na metodologia.

CA 2.2. Explicar as técnicas envolvidas em cada etapa e suas funções.

CA 2.3. Comparar as diferentes metodologias, seus pontos fortes e fracos, e indicar a adequação de uma metodologia para um tipo de desenvolvimento de software.

CA 2.4. Descrever os elementos de desenho de uma aplicação informática mediante linguagem de expressão gráfica ou textual.

C3: Reconhecer os componentes e ferramentas relativos ao desenvolvimento de uma aplicação informática.

CA 3.1. Descrever as características e funcionalidades das ferramentas de desenvolvimento de software.

CA 3.2. Relacionar os componentes de um sistema informático (tais como memória, processador e dispositivos de input/ output) com a execução de programas.

CA 3.3. Diferenciar os tipos de linguagem de programação mais comuns na área de desenvolvimento de software.

CA 3.4. Distinguir os paradigmas de programação mais comuns em função de suas características e sua aplicabilidade num projecto de software concreto.

CA 3.5. Identificar as fases de desenvolvimento de uma aplicação informática.

C4: Construir o protótipo de uma aplicação informática a partir das especificações recebidas.

CA 4.1. Descrever a técnica de desenvolvimento de protótipos empregada.

CA 4.2. Comparar ferramentas disponíveis do ponto de vista da construção de um protótipo concreto.

CA 4.3. Numa situação prática de desenvolvimento de um protótipo de aplicação informática a partir de um conjunto de especificações recebidas:

- Identificar os requisitos da aplicação informática.
- Aplicar as técnicas de desenvolvimento de protótipos especificadas.
- Manusear as ferramentas escolhidas a fim de construir o protótipo.
- Verificar que o protótipo construído satisfaça os requisitos de desenho.

REVOGADO

Conteúdos:

1. **Desenvolvimento de *software*.**
   - 1.1. Hardware e software;
   - 1.2. Arquitetura de um computador a nível funcional;
   - 1.3. Conceito de programa; Instruções e dados;
   - 1.4. Linguagem de programação: Tipos de linguagem; Paradigmas de programação;
   - 1.5. Código fonte (source), código objecto e código executável;
   - 1.6. Ambiente de execução; Máquina virtual.

2. **Centro de processamento de dados.**
   - 2.1. Conceito de plataforma;
   - 2.2. Sistemas de computação;
   - 2.3. Modelos de computação:
     - 2.3.1. Estrutura cliente-servidor;
     - 2.3.2. Redes de computadores;
     - 2.3.3. Sistemas gestores de bases de dados.
   - 2.4. Gestão de projectos software;
   - 2.5. Organização de um centro de processamento de dados;
   - 2.6. Postos de trabalho/tipo num centro de processamento de dados.

3. **Ciclo de vida de um produto software.**
   - 3.1. Fases do desenvolvimento de uma aplicação informática;
   - 3.2. Análise;
   - 3.3. Desenho;
   - 3.4. Codificação;
   - 3.5. Testes;
   - 3.6. Deploy – implementação;
   - 3.7. Exploração;
   - 3.8. Manutenção;
   - 3.9. Fim de exploração.

4. **Metodologia de desenvolvimento software.**
   - 4.1. Objectivos;
   - 4.2. Tipos de metodologias;
   - 4.3. Esquemas básicos: cascata, espiral, protótipo ou incremental;
   - 4.4. Análise de requisitos;
   - 4.5. Modelação de dados (conceptual e lógico);
   - 4.6. Modelos de processos;
   - 4.7. Gestão de projectos de desenvolvimento software.

5. **Linguagem de modelagem unificada (Unified Modeling Language, UML).**
   - 5.1. Desenho orientado a objectos;
   - 5.2. Características do UML;
   - 5.3. Diagramas UML;
   - 5.4. Ferramentas CASE com suporte para UML;
   - 5.5. Diagramas de classes:
     - 5.5.1. Notação básica;
     - 5.5.2. Classes, atributos e métodos;
     - 5.5.3. Relações: associação, composição, agregação, herança, dependência;

REVOGADO

5.5.4. Interfaces, classes abstratas;
5.5.5. Ferramentas de geração de código e engenharia inversa.
5.6. Diagramas de comportamento:
5.6.1. Tipos de diagramas;
5.6.2. Diagramas de casos de uso;
5.6.3. Diagramas de estados;
5.6.4. Diagramas de sequência;
5.6.5. Diagramas de colaboração;
5.6.6. Diagramas de atividades.

6. Prototipagem

6.1. Conceitos básicos;
6.2. Processo de desenvolvimento de um protótipo:
6.2.1. Plano rápido;
6.2.2. Modelado, desenho rápido;
6.2.3. Construção do protótipo;
6.2.4. Desenvolvimento, lançamento (release) e retroalimentação;
6.2.5. Comunicação.
6.3. Vantagem e desvantagens;
6.4. Quando usar prototipagem;
6.5. Tipologia da prototipagem:
6.5.1. Prototipagem horizontal;
6.5.2. Prototipagem vertical.
6.6. Tipos de protótipo:
6.6.1. Protótipo de usar e jogar fora;
6.6.2. Protótipo incremental;
6.6.3. Protótipo evolutivo;
6.6.4. Protótipo extremo.
6.7. Métodos de prototipagem:
6.7.1. Desenvolvimento de sistemas dinâmicos;
6.7.2. Prototipagem operacional;
6.7.3. Prototipagem evolucionária;
6.7.4. Prototipagem ágil.
6.8. Ferramentas de prototipagem:
6.8.1. Geradores de janelas;
6.8.2. Software de simulação ou definição de aplicações;
6.8.3. Ferramentas *CASE*;
6.8.4. Outras ferramentas para técnicas específicas.

REVOGADO

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).

REVOGADO

MF2: PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS		
Código: **MF165_5**	Nível: **5**	Duração: **330 Horas**
Associado à UC165_5: Desenvolver componentes de aplicações informáticas.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	PROGRAMAÇÃO	**UF242**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF243**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	INGLÊS TÉCNICO INFORMÁTICO	**UF244**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF242 – Programação (250 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar as funcionalidades que devem ser implantadas no produto software a partir das especificações recebidas.

CA 1.1. Distinguir as funções que devem ser implantadas em cada fase de desenvolvimento do produto.

CA 1.2. Justificar os motivos para escolher a plataforma, as ferramentas e linguagens de programação para o desenvolvimento de um produto.

CA 1.3. Relacionar os componentes que devem ser desenvolvidos com outras partes da aplicação informática.

C2: Distinguir a estrutura de um programa, seus elementos e suas funcionalidades.

CA 2.1. Reconhecer as características e efeitos dos elementos de uma linguagem de programação.

CA 2.2. Explicar as características e funcionalidades das ferramentas de desenvolvimento de programas.

CA 2.3. Numa situação prática de desenvolvimento de um programa:

- Escolher os elementos da linguagem de programação mais adequados para implementar um algoritmo;
- Inferir o resultado da execução do programa;
- Aplicar testes ao programa em desenvolvimento;
- Redigir comentários incluídos no código.

C3: Aplicar os princípios da programação orientada a objectos na construção de programas.

CA 3.1. Reconhecer os elementos de construção de classes e objectos.

CA 3.2. Aplicar técnicas de programação orientada a objectos no desenvolvimento de componentes software.

CA 3.3. Identificar a necessidade de utilizar estruturas de dados complexas.

CA 3.4. Localizar as bibliotecas de classes e funções disponíveis na linguagem de programação ou repositórios de software.

CA 3.5. Explicar as características e campos de aplicação das estruturas de dados complexas.

CA 3.6. Integrar processamento de objectos de dados em programas.

CA 3.7. Distinguir os métodos de entrada/ saída de informação e dados mais adequados ao ambiente da aplicação.

REVOGADO

CA 3.8. Redigir a documentação dos componentes desenvolvidos conforme os procedimentos estabelecidos.

C4: Organizar a documentação e a distribuição de uma aplicação informática.

CA 4.1. Explicar os procedimentos mais comuns de organização, armazenamento e distribuição das aplicações informáticas.

CA 4.2. Descrever as funcionalidades das ferramentas de geração de instaladores e pacotes para distribuir.

CA 4.3. Identificar os documentos mais habituais (tais como: manual de utilizador, manual de instalação e administração, especificações técnicas) que acompanham um produto software.

CA 4.4. Descrever as funções das ferramentas e sistemas de documentação do produto software.

Conteúdos:

1. Conceitos sobre programação.

1.1. Algoritmo e programa;
1.2. Dados e tipos de dados;
1.3. Paradigmas de programação;
1.4. Linguagens de programação;
1.5. Processo de desenvolvimento de um programa;
1.6. Ferramentas para o desenvolvimento de um programa;
1.7. Depuração de erros;
1.8. Testes e qualidade.

2. Elementos de um programa.

2.1. Dados;
2.2. Tipos de dados; Conversões.
2.3. Estrutura de um programa.
2.4. Instruções, blocos e módulos.
2.5. Operadores e expressões.
2.6. Caracteres especiais
2.7. Comentários.

3. Estruturas de controlo.

3.1. Estruturas selectivas;
3.2. Estruturas repetitivas;
3.3. Estruturas de alteração de sequência.

4. Estruturas de dados.

4.1. Conceito de estrutura de dados;
4.2. Arrays unidimensionais ou bidimensionais;
4.3. Manipulação de arrays:
  4.3.1. Criação;
  4.3.2. Inicialização;
  4.3.3. Acesso.
4.4. Operações sobre arrays:
  4.4.1. Sequência;
  4.4.2. Pesquisa;
  4.4.3. Ordenação;
  4.4.4. Complexidade de algoritmos.
4.5. Strings.
4.6. Manipulação de strings:

REVOGADO

4.6.1. Criação.
4.6.2. Inicialização.
4.6.3. Acesso.
4.7. Operações sobre strings:
4.7.1. Acesso;
4.7.2. Relação;
4.7.3. Conversões.

5. Introdução à programação orientada a objectos.

5.1. Classes:
5.1.1. Atributos e métodos;
5.1.2. Visibilidade. Encapsulamento;
5.1.3. Relações entre classes.
5.2. Princípios da programação orientada a objectos.
5.2.1. Encapsulamento;
5.2.2. Herança;
5.2.3. Polimorfismo.

6. Utilização de classes.

6.1. Conceito de classe;
6.2. Estrutura; Componentes, atributos e métodos;
6.3. Declaração e inicialização;
6.4. Construtores;
6.5. Diferenças entre tipos básicos e objectos;
6.6. Utilização de classes e objectos;
6.7. Passagem de parâmetros por valor e por referência;
6.8. Utilização de propriedades das classes:
6.8.1. Métodos;
6.8.2. Utilização de atributos;
6.8.3. Alcance; Regras de visibilidade, protecção de atributos e métodos.
6.9. Armazenamento estático.
6.10. Destruição de objetos.
6.11. Componentes software de biblioteca:
6.11.1. Bibliotecas de classes;
6.11.2. Paquetes de classes;
6.11.3. Documentação e utilização de paquetes e bibliotecas.

7. Utilização avançada da programação orientada a objectos.

7.1. Âmbito de um atributo; Ocultação de atributos;
7.2. Sobrecarga de métodos;
7.3. Relações entre classes:
7.3.1. Composição de classes;
7.3.2. Herança.
7.4. Herança; Tipos;
7.5. Superclasse e subclasse:
7.5.1. Regras de visibilidade. Construtores.
7.5.2. Sobre-escrever métodos.
7.5.3. Situações de utilização.
7.6. Classes abstratas. Classes finais;
7.7. Interfaces. Herança múltipla;
7.8. Polimorfismo:
7.8.1. Conceito, vantagens e desvantagens;

REVOGADO

7.8.2. Polimorfismo em compilação;
7.8.3. Polimorfismo em execução.
7.9. Tipos de dados genéricos ou parametrizados.

8. Controlo e manipulação de exceções.

8.1. Exceções; Conceito;
8.2. Hierarquias de excepções;
8.3. Manipulação de excepções:
8.3.1. Captura de exceções;
8.3.2. Propagar exceções;
8.3.3. Lançar exceções.
8.4. Criar classes de excepções próprias da Aplicação.

9. Armazenamento de informação em arquivos.

9.1. Arquivos de dados:
9.1.1. Arquivos de texto;
9.1.2. Arquivos binários;
9.1.3. Fluxos de bytes e de caracteres;
9.2. Classes relativas a fluxos; Hierarquia de classes;
9.3. Abrir e fechar arquivos;
9.4. Entrada e saída standard;
9.5. Escrever e ler arquivos;
9.6. Arquivos de objectos:
9.6.1. Serialização;
9.6.2. Persistência.

10. Estruturas de dados complexas.

10.1. Bibliotecas de clases;
10.2. Colecções de dados;
10.3. Interfaces e implantações;
10.4. Estruturas de dados:
10.4.1. Listas;
10.4.2. Pilhas;
10.4.3. Filas;
10.4.4. Árvores;
10.4.5. Mapas ou aplicações.
10.5. Acesso a elementos de colecções;
10.6. Percurso de estruturas.

11. Distribuição de aplicações.

11.1. Repositórios de aplicações.
11.2. Embalagem dos componentes.
11.3. Ferramentas de criação de pacotes de instalação e instaladores.
11.4. Documentação de aplicações.
11.5. Normas de documentação.
11.6. Ferramentas de geração da documentação.
11.7. Documentos para entregar:
11.7.1. Manual do utilizador.
11.7.2. Manual de instalação e administração.
11.7.3. Manual de referência.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 2: 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 utilitários para a manutenção e optimização do sistema;
- Aplicar utilitários básicas de segurança.

C3: Pesquisar e interpretar 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 suposto caso prático de necessidade de informação técnica:

- Localizar informações relevantes em suporte físicos ou on-line;
- Localizar informações em sistemas de colaboração on-line;
- Organizar e armazenar a informação recolhida;
- Transmitir consultas ou respostas por intermédio 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 das 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 eletrónica;

REVOGADO

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 e características; Elementos da rede;
   - 3.4. Redes sem fio; Tipos e características;
   - 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. Ferramentas 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 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, e-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;

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 3: 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 eletrônico 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 técnicos, recomendações ou a 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. Fórmulas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor;
  1.2.2. Fórmulas de saudação, recepção e despedida;
  1.2.3. Fórmulas de pedido de repetição ou esclarecimento e confirmação para a compreensão de uma mensagem.
1.3. Ideia principal e secundaria 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;

REVOGADO

1.7. Fórmulas 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 por exemplo 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, 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 e 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 e prensa 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 por 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 de 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.

REVOGADO

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).

REVOGADO

MF3: DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES		
Código: **MF166_5**	Nível: **5**	Duração: **220 Horas**
Associado à UC166_5: Desenvolver interfaces de utilizador de aplicações informáticas.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	DESENVOLVIMENTO DE INTERFACES	**UF245**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF243**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	INGLÊS TÉCNICO INFORMÁTICO	**UF244**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF245 – Desenvolvimento de Interfaces (140 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar nas especificações do produto *software* recebido as funcionalidades e características do protótipo a ser desenvolvido.

CA 1.1. Explicar a relação do protótipo com a interface final e com, os outros componentes da aplicação informática.

CA 1.2. Numa situação prática de desenvolvimento de um produto software:

- Distinguir as funções que devem estar presentes no protótipo;
- Distinguir as funções que devem estar operativas no protótipo;
- Decidir o desenho de interface que cumpra com as necessidades requeridas.

C2: Organizar a produção da interface de utilizador a fim de cumprir as condições requeridas.

CA 2.1. Explicar as funcionalidades das ferramentas de desenvolvimento disponíveis.

CA 2.2. Numa situação prática de desenvolvimento de um produto software:

- Associar os componentes de interface aos outros componentes de aplicação;
- Produzir casos de teste para a integração de interface com outros componentes da aplicação;
- Adaptar os componentes desenvolvidos a modificações das especificações recebidas;
- Preparar os componentes produzidos para a sua distribuição;
- Produzir os documentos de instalação, configuração ou administração necessários conforme as normas da organização e critérios de usabilidade.

C3: Realizar a inclusão de componentes de terceiros dentro dos componentes desenvolvidos.

CA 3.1. Diferenciar os tipos de licenças para a utilização de componentes *software* de outros fabricantes.

CA 3.2. Descrever o procedimentos de incorporação de componentes de terceiros num projecto informático.

CA 3.3. Numa situação prática de desenvolvimento de um produto software:

- Testar os componentes de terceiros conforme as normas da própria organização;
- Organizar e realizar a inclusão dos componentes externos a fim de atingir os objectivos do projecto;

REVOGADO

- Produzir os documentos de instalação, configuração ou administração necessários conforme as normas da organização.

C4: Organizar os componentes multimédia para serem incluídos dentro dos componentes de interface de utilizador desenvolvidos.

CA 4.1. Explicar a legislação sobre propriedade intelectual e direitos de autor relativa aos elementos multimédia.

CA 4.2. Explicar as características e funcionalidades das ferramentas de tratamento de componentes multimédia empregadas.

CA 4.3. Numa situação prática de desenvolvimento de um produto software:

- Projectar as transformações necessárias a fim de obter componentes multimédia conforme os requisitos do projecto software;
- Avaliar o cumprimento dos standards do projecto e da organização respeitando o conteúdo e a qualidade dos componentes multimédia.

C5: Projectar a distribuição da aplicação.

CA 5.1. Explicar as funcionalidades das ferramentas de distribuição das aplicações.

CA 5.2. Planificar a organização de componentes software em repositórios.

CA 5.3. Redigir instruções para utilizadores dos componentes desenvolvidos.

Conteúdos:

1. Interfaces de utilizador.

1.1. Bibliotecas de componentes disponíveis:
  1.1.1. Distintas linguagens de programação;
  1.1.2. Distintos sistemas operacionais;
  1.1.3. Distintos browsers de cliente.
1.2. Ferramentas para desenvolvimento de interfaces:
  1.2.1. Ferramentas proprietárias ou livres;
  1.2.2. Ferramentas gráficas ou de edição de texto.
1.3. Componentes e enlace a dados;
1.4. Eventos, listeners e disparadores;
1.5. Programação com vários fios (multithread).

2. Desenho de interfaces gráficas.

2.1. Elementos do desenho;
2.2. Percepção visual;
2.3. Elementos gráficos: cores, gráficos;
2.4. Relação homem - máquina (man-machine);
2.5. Consistência da interface;
2.6. Medida da usabilidade. Métricas;
2.7. Pautas de desenho:
  2.7.1. Estrutura da interface;
  2.7.2. Aspecto da interface;
  2.7.3. Elementos interactivos;
  2.7.4. Comportamento da aplicação.

3. Desenvolvimento de componentes visuais.

3.1. Características de um componente;
3.2. Propriedades, atributos e métodos;
3.3. Eventos:

REVOGADO

3.3.1. Conceito;
3.3.2. Gestão;
3.3.3. Associar eventos às acções.
3.4. Paquetes de componentes:
3.4.1. Critérios de distribuição;
3.4.2. Ferramentas de empacotado e repositórios.
3.5. Realização de testes:
3.5.1. Objectivo e limitações dos testes;
3.5.2. Estratégias de teste;
3.5.3. Teste de integração, ascendente e descendente;
3.5.4. Ferramentas e testes de verificação.

4. Incorporação de conteúdo multimédia.

4.1. Direitos de propriedade intelectual; Licenças e direitos de autor;
4.2. Imagens;
4.3. Características das imagens digitais:
4.3.1. Formatos: mapas de bits ou vetoriais.
4.4. Aplicações e ferramentas para tratamento de imagens;
4.5. Optimização de imagens para incluí-las em interfaces de utilizador;
4.6. Áudio:
4.6.1. Características de áudio digital;
4.6.2. Formatos de áudio digital.
4.7. Ferramentas de tratamento e conversão de áudio digital;
4.8. Vídeo:
4.8.1. Características de vídeo digital;
4.8.2. Codificações de vídeo.
4.9. Ferramentas de tratamento e conversão de vídeo digital;
4.10. Inclusão de conteúdo digital em componentes de interface de utilizador;
4.11. Comportamento dos componentes multimédia.

5. Documentação da aplicação.

5.1. Formatos previstos;
5.2. Sistemas de ajuda;
5.3. Ferramentas de geração de documentação;
5.4. Estrutura e formato da documentação:
5.4.1. Destinatários dos documentos;
5.4.2. Objectivos dos documentos.
5.5. Tipos de documentos;
5.6. Manuais do utilizador, de configuração, de administração.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 2: 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 utilitários para manutenção e optimização do sistema;
- Aplicar utilitários básicas de segurança.

C3: Pesquisar e interpretar 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 suposto prático de necessidade de informação técnica:

- Localizar informação relevante em suportes físicos ou on-line;
- Localizar informação em sistemas de colaboração on-line;
- Organizar e armazenar a informação recolhida;
- Transmitir 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.

REVOGADO

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 e características;
   - 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. Ferramentas 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 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, e-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.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 3: 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 cada elemento do mesmo.

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 eletrônico 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 técnicos, recomendações ou informação pesquisada no texto para 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. Formas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor;

1.2.2. Formas de saudação, recepção e despedida;

1.2.3. Formas 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. Fórmulas padrão para atender, manter e terminar conversas em diferentes contextos;

REVOGADO

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 por exemplo 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 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 e esquemas 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 eletrônico, fax.

4. Produção de textos escritos.

4.1. Característica profissional da comunicação escrita: 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 de 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. Redacção de escritos relacionados com o processo de inserção laboral;
4.7.3. Redacção de fax, telex, telegramas e mensagens de correio electrónico.

REVOGADO

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 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).

REVOGADO

MF4: BASES DE DADOS		
Código: **MF167_5**	Nível: **5**	Duração: **300 Horas**
Associado à UC167_5: Desenvolver componentes de acesso a bases de dados.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	BASES DE DADOS RELACIONAIS	**UF246**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	LINGUAGENS DE MARCAÇAO	**UF247**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	UTILIZAÇAO DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF243**
■ **UNIDADE FORMATIVA 4:**	INGLÊS TÉCNICO INFORMÁTICO	**UF244**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF246 – Bases de Dados Relacionais(160 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Interpretar a estrutura da base de dados nas especificações do projecto *software*.

CA 1.1. Diferenciar os diferentes modos de armazenamento de informação disponíveis num sistema informático.

CA 1.2. Avaliar as vantagens e desvantagens da utilização de bases de dados.

CA 1.3. Diferenciar os modelos de bases de dados existentes no mercado.

CA 1.4. Explicar as relações entre diferentes elementos de dados seguindo as especificações.

CA 1.5. Numa situação prática de desenvolvimento de um projecto:

- Inferir as propriedades do modelo de dados desenhado a partir das especificações.
- Reconhecer os elementos do modelo de base de dados relativos aos módulos que devem ser desenvolvidos.
- Produzir as sentenças da linguagem de definição de dados (*Data Definition Language*, DDL) necessárias para criar as estruturas de dados específicas tais como estruturas de dados (tabelas ou outras estruturas necessárias), tipos de dados, campos chave e restrições semânticas.

C2: Interactuar com sistemas gestores de bases de dados (SGBD) mediante a linguagem de manipulação de dados (DML).

CA 2.1. Explicar as funções e características das ferramentas do SGBD para a manipulação de dados.

CA 2.2. Explicar a sintaxe e semântica das instruções de linguagem de manipulação de dados.

CA 2.3. Num suposto caso prático de interacção com um SGBD:

- Identificar as restrições de integridade e consistência da base de dados relativas às tarefas que devem ser realizadas.
- Produzir sentenças de consulta na linguagem do SGBD para extrair informação contida na base de dados, com diferente nível de complexidade.
- Produzir sentenças para inserção de dados na base de dados empregando o DML do sistema gestor da base de dados.
- Produzir sentenças de modificação ou eliminação de dados na linguagem do SGBD para actualizar a informação de conteúdo na base de dados.
- Produzir scripts para automatizar as tarefas que assim requerem-no.
- Redigir os documentos descritivos dos procedimentos realizados no sistema de documentação estabelecido na organização.

REVOGADO

C3: Produzir procedimentos armazenados empregando as sentenças da linguagem de programação escolhida no projecto software.

CA 3.1. Distinguir vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de linguagens de programação disponíveis para desenvolver procedimentos ou funções.

CA 3.2. Explicar regras de sintaxe e de semântica da linguagem incorporado no SGBD.

CA 3.3. Explicar as funções e características das ferramentas de programação disponíveis.

CA 3.4. Num suposto caso prático de interacção com um SGBD:

- Produzir funções de utilizador, disparadores (triggers) e gestores de eventos.
- Aplicar as funções disponíveis no sistema gestor de bases de dados.

Conteúdos:

1. Armazenamento da informação.

1.1. Arquivos:
  1.1.1. Planos.
  1.1.2. Indexados.
  1.1.3. Acesso direito.
1.2. Bases de dados.
  1.2.1. Conceitos.
  1.2.2. Utilização, vantagens e desvantagens.
  1.2.3. Tipos de base de dados seguindo o modelo de dados.
  1.2.4. Tipos de base de dados seguindo a localização da informação.

2. Sistemas gestores de base de dados.

2.1. Funções.
2.2. Estrutura e componentes.
2.3. Tipos de SGBD.
2.4. Base de dados distribuídas: Problemas técnicos e soluções.
2.5. Base de dados concorrentes: Possíveis problemas e soluções.

3. Modelo de dados.

3.1. Diagramas entidade - relação.
3.2. Entidades e relações.
  3.2.1. Cardinalidade.
  3.2.2. Debilidade.
3.3. Modelo entidade - relação avançado.

4. Modelo relacional de base de dados.

4.1. Modelo de dados: Terminologia do modelo relacional.
4.2. Transformação do modelo E/R ao modelo relacional.
4.3. Tipos de dados:
  4.3.1. Tipos predefinidos.
  4.3.2. Restrições sobre os valores; Valor NULL.
4.4. Conceito de chave.
  4.4.1. Chaves principais (primary key).
  4.4.2. Chaves candidatas.
  4.4.3. Chaves estrangeiras.
4.5. Normalização de modelos relacionais.
4.6. Índices.
4.7. Vistas.
4.8. Sistema de utilizadores.

REVOGADO

4.8.1. Privilégios.
4.8.2. Grupos.
4.8.3. Roles.
4.9. Linguagem no modelo relacional de dados.
4.9.1. Linguagem de definição de dados (*Data Definition Language*, DDL).
4.9.2. Linguagem de controlo de dados (*Data Control Language*, DCL).
4.9.3. SQL.

5. Extração de informação em base de dados relacionais.

5.1. Select.
5.1.1. Sintaxe.
5.1.2. Procedimento de execução.
5.1.3. Ordenação de dados.
5.2. Operadores: Operadores lógicos.
5.3. Consultas de resumo.
5.3.1. Funções de grupo.
5.3.2. Agrupamento de registos.
5.4. Composições internas.
5.5. Composições externas.
5.6. Subconsultas.
5.6.1. Simples ou não correlacionadas.
5.6.2. Correlacionadas.
5.7. Optimização de consultas.

6. Alteração de dados em base de dados relacionais.

6.1. Inserção de dados.
6.2. Eliminação de dados.
6.3. Alteração de dados.
6.4. Integridade referencial.
6.5. Transações.
6.6. Políticas de bloqueio.

7. Programação de base de dados.

7.1. Conceitos prévios.
7.2. Linguagem de programação para acesso a base de dados.
7.3. Variáveis do sistema e variáveis do utilizador.
7.4. Funções.
7.5. Estruturas de controlo de fluxo.
7.6. Procedimentos armazenados.
7.7. Eventos e disparadores.
7.8. Exceções.
7.9. Cursores.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 2: UF247 – Linguagem de Marcação(60 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar as características gerais das linguagens de marcação.

CA 1.1. Reconhecer possíveis campos de utilização das linguagens de marcação.

CA 1.2. Classificar as linguagens de marcação.

CA 1.3. Explicar as vantagens da utilização das linguagens de marcação no armazenamento de informação.

CA 1.4. Distinguir os rasgos relevantes da linguagem *eXtended Markup Language* (XML).

C2: Produzir documentos escritos em linguagens de marcação que satisfaçam as regras da linguagem e que estejam a representar a estrutura dos dados desejados.

CA 2.1. Distinguir as características das ferramentas que permitam trabalhar com documentos XML.

CA 2.2. Projectar a elaboração e validação de documentos XML mediante suas descrições.

CA 2.3. Numa situação prática de representação de dados mediante documentos XML:

- Identificar a estrutura de um documento XML e suas regras de sintaxe, a fim de representar a estrutura de dados desejada.
- Avaliar a boa formação dos documentos XML.

C3: Projectar o processamento de informação armazenada em documentos escritos em linguagens de marcação.

CA 3.1. Identificar as características dos sistemas gestores de bases de dados XML.

CA 3.2. Distinguir desvantagens e vantagens dos sistemas nativos XML frente aos sistemas relacionais.

CA 3.3. Em situações práticas de representação de informação em base de dados:

- Projectar a criação de documentos XML a partir dos dados armazenados numa base de dados relacional.
- Aplicar técnicas de recuperação e manuseamento de informação armazenada numa base de dados XML.
- Realizar transformações sobre documentos XML mediante ferramentas adequadas.
- Criar especificações de conversão e produzir conversões de documentos com distintos formatos de saída.

Conteúdos:

1. Linguagens de marcação.

1.1. Classificação.
1.2. *eXtended Markup Language* (XML).
  1.2.1. Estrutura.
  1.2.2. Sintaxe.
  1.2.3. Etiquetas.
1.3. Ferramentas para edição de XML.
1.4. Documentos bem formados.
1.5. Espaços de nomes em XML.

2. Esquemas em XML.

2.1. Esquemas e vocabulários.
2.2. Métodos de definição de documentos.
2.3. Descrições.
2.4. Validação de documentos.

REVOGADO

2.5. Ferramentas de criação e validação.

3. Transformação de documentos.

3.1. Técnicas de transformação.
3.2. Estrutura e sintaxe.
3.3. Ferramentas de processamento de documentos.
3.4. Documentação: Elaboração automática.

4. Armazenamento de informação.

4.1. Documentos XML para armazenar a informação: Vantagens e desvantagens.
4.2. Sistemas de armazenamento:
  4.2.1. Inserção de informação
  4.2.2. Extração de informação
4.3. Técnicas para pesquisar informação em documentos XML.
4.4. Processamento de informação.
4.5. Armazenamento de base de dados XML.
  4.5.1. Linguagens de consulta e manipulação.
  4.5.2. Relação entre bases de dados XML e base de dados relacionais.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 3: 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 utilitários para manutenção e optimização do sistema.
- Aplicar utilitários básicas 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 suposto caso 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.
- Transmitir 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.

REVOGADO

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 e características; Elementos da rede.
   - 3.4. Redes sem fio: Tipos e características.
   - 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. Ferramentas 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 suas 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.

REVOGADO

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 informação específica contida na mensagem.

CA 1.4. Compreender globalmente uma mensagem sem uma compreensão precisa de todos e de cada elemento do mesmo.

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 eletrônico 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 técnicos, 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. Fórmulas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor.

1.2.2. Fórmulas de saudação, recepção e despedida.

1.2.3. Fórmulas 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. Fórmulas padrão para atender, manter e terminar conversas em diferentes contextos.

REVOGADO

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 resumes 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 e prensa 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 eletrônico, 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 quootidianos 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 eletrônico.

REVOGADO

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 m2.
- 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).

REVOGADO

MF5: TESTES DE *SOFTWARE*		
Código: **MF168_5**	Nível: **5**	Duração: **150 Horas**
Associado à UC168_5: Executar testes de aplicações informáticas.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	TESTES DE SOFTWARE	**UF248**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	UTILIZAÇAO DOS SISTEMAS INFORMÁTICOS	**UF243**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	INGLÊS TÉCNICO INFORMÁTICO	**UF244**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF248 – Testes de Software(70 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Reconhecer a importância da fase de teste de uma aplicação informática.

CA 1.1. Identificar medidas de qualidade de um produto *software*.

CA 1.2. Distinguir os tipos de possíveis defeitos de um produto *software*.

CA 1.3. Explicar as técnicas de teste que permitam avaliar um produto *software*.

CA 1.4. Numa situação prática na fase de teste de um desenvolvimento *software*:

- Interpretar o plano de teste do projecto *software*.
- Definir casos de teste adequados ao projecto.

C2: Aplicar um plano de teste a um produto software em desenvolvimento.

CA 2.1. Explicar as funções e características das ferramentas utilizadas na fase de teste.

CA 2.2. Descrever o procedimento de realização de testes automáticos.

CA 2.3. Num suposto caso prático de teste de um produto software:

- Identificar as estratégias de teste planificadas.
- Planificar a execução de um plano de teste.
- Comprovar os resultados obtidos e esperados nos testes realizados.
- Redigir os relatórios estabelecidos nas normas e na organização a fim de registar os testes e seus resultados.

Conteúdos:

1. Conceitos básicos no teste de *software*.

1.1. Erro e falha.
1.2. Verificação e validação.
1.3. Planificação dos testes no ciclo de vida *software*.
1.4. Tipos de testes.
1.5. Equipa de teste.

2. Ferramentas de teste.

2.1. Ferramentas de desenvolvimento de *software*, *debuggers*.
2.2. Gestão de configuração de *software*.
2.3. Controlo de versões:
  2.3.1. Cliente-servidor.

REVOGADO

2.3.2. Actualização em local ou em repositório.
2.3.3. Restauração de versões anteriores.
2.3.4. Resolução de conflitos.
2.4. Acesso a base de dados.
2.5. Teste de aplicações web.
2.6. Ferramentas integradas no ambiente de desenvolvimento.

3. Técnicas baseadas na inspeção do código.

3.1. Componentes da equipa de inspecção.
3.2. Procedimentos de inspecção.
3.3. Registo de erros: Comunicação, Correcção do código.
3.4. Testes posteriores.

4. Execução do código.

4.1. Testes de caixa branca.
4.2. Testes de caixa preta.

5. Desenho de casos de teste.

5.1. Objectivo e limitações.
5.2. Heurística de malícia.
5.3. Conjectura de erro.
5.4. Técnicas de caixa branca.
5.5. Partição de equivalência.

6. Estratégia de teste.

6.1. Testes unitários; Automatização.
6.2. Testes de integração:
6.2.1. Integração ascendente.
6.2.2. Integração descendente.
6.2.3. Integração sandwich.
6.2.4. Eleição do módulo crítico
6.3. Testes de validação.
6.4. Testes de sistema.
6.5. Testes de aceitação.
6.6. Testes de stress.
6.7. Testes de interface de utilizador.

7. Testes de regressão.

7.1. Controlo de versões.
7.2. Técnicas para mitigar a aparição de novos erros.
7.3. Plano de teste de regressão.

8. Desenvolvimento dirigido por teste (Test Driven Development, TDD).

8.1. Princípios da metodologia.
8.2. Definir os testes (Code Unit Test First).
8.3. Desenvolvimento incremental e cíclico.

9. Documentação de testes.

9.1. Conteúdo dos relatórios do teste.
9.2. Ferramentas de geração de relatórios.
9.3. Asseguração da qualidade software.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 2: 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 a copia de segurança dos arquivos pessoais.
- Programar tarefas de testes de arquivos e de copia de segurança.
- Aplicar utilitários para manutenção e optimização do sistema.
- Aplicar utilitários 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 suposto caso 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.
- Transmitir 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 eletrónica.

REVOGADO

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 e características; Elementos da rede.
   - 3.4. Redes sem fio: Tipos e características.
   - 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. Ferramentas 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 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.

REVOGADO

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 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 cada elemento do mesmo.

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 electrônico 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 técnicos, 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, 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. Formas de cortesia e formalidade adequadas ao contexto e ao interlocutor.

1.2.2. Formas de saudação, recepção e despedida.

1.2.3. Formas de pedido de repetição, 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, telefônicas, radiofônicas, televisivas, gravadas.

1.7. Fórmulas padrão para atender, manter e terminar conversas em diferentes contextos.

REVOGADO

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, 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, 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 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 eletrônico, 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 electrónico.

REVOGADO

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 m2.
- Condições sanitárias adequadas.
- Climatização.
- Condições de segurança.
- Um computador por aluno.
- Vídeo - projector. Quadros.
- Aceso 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.

REVOGADO

MÓDULO FORMATIVO EM CONTEXTO REAL DE TRABALHO	MT_TIC001
Nível: 5	**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 caso 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: Produzir elementos de desenho ou componentes *software* dentro de um projecto de desenvolvimento de uma aplicação.

CA 2.1. Numa situação prática de acordo de funções numa equipa de desenvolvimento:

- Identificar as características dos produtos que sejam solicitados.
- Distinguir as características e funcionalidades das ferramentas empregadas na equipa de trabalho.
- Integrar o resultado de seu trabalho com os produtos de outros trabalhadores.
- Efectuar testes de integração do produto montado.
- Redigir os documentos estabelecidos na organização para o registo dos trabalhos realizados.

C3: Aplicar técnicas de teste ao produto software em desenvolvimento, seguindo as recomendações do desenho da aplicação.

CA 3.1. Num projecto de desenvolvimento, na fase de teste:

- Identificar os cenários de testes.
- Criar ou compôr os casos de teste.
- Aplicar os procedimentos de teste estabelecidos na organização.
- Manusear as ferramentas de teste empregadas na organização.
- Avaliar a consecução dos resultados esperados.

CA 3.2. Utilizar os canais de comunicação estabelecidos para a comunicação de resultados e incidências do processo de teste.

CA 3.3. Redigir os documentos estabelecidos na organização para o registo de trabalhos realizados.

C4: Reagir perante as incidências encontradas durante o desempenho do seu trabalho seguindo os protocolos de actuação optimizando seu desempenho.

CA 4.1. Prever e controlar seu comportamento no ambiente de pressão.

CA 4.2. Organizar seu desempenho em circunstâncias de gestão de crise.

REVOGADO

CA 4.3. Propôr acções a ser desenvolvidas fazendo uso de sua autonomia e responsabilidade.

CA 4.4. Responder com assertividade e pro - actividade em circunstâncias de crise.

C5: Seguir as normas e instruções estabelecidas no centro de trabalho.

CA 5.1. Comportar-se responsavelmente tanto nas relações humanas como nos trabalhos a realizar.

CA 5.2. Respeitar os procedimentos e normas da organização.

CA 5.3. Realizar com pontualidade e diligência as tarefas segundo as instruções recebidas, tentando adequar - se ao ritmo de trabalho da organização.

CA 5.4. Integrar-se nos processos de produção da organização.

CA 5.5. Cumprir as medidas de prevenção de riscos, saúde laboral e protecção do meio ambiente.

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 desenvolvimento de aplicações informáticas.
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.
2.2. Comunicação dentro do departamento.
2.3. Comunicação com outros departamentos.

3. Metodologias de desenvolvimento aplicadas na organização.

3.1. Etapas, dados de entrada e produtos.
3.2. Comparação com outras metodologias empregadas em outros desenvolvimentos.

4. Procedimentos de teste estabelecidos na organização.

4.1. Modelo de teste.
4.2. Procedimento de validação do produto.

5. Procedimento de entrega do produto ao cliente.

5.1. Implantação de produtos.
5.2. Formação ao utilizador.
5.3. Aceitação do produto.

6. Integração e comunicação na instituição

6.1. Comportamento responsável no centro de trabalho.
6.2. Respeito aos procedimentos e normas do centro de trabalho.
6.3. Interpretação e execução diligente das instruções recebidas.
6.4. Adequação ao ritmo de trabalho da empresa.
6.5. Seguimento das normativas de prevenção de riscos, saúde laboral e protecção do meio ambiente.

REVOGADO



REVOGADO