Certificado Vocacional de

Nível 5 em

Programação de Aplicações Web

Maputo

Agosto de 2016

Aprovada pela Resolução __/2017 de _/Março de 2017
Do Conselho de Administração da ANEP

ÍNDICE

1 Enquadramento da qualificação....4

2 Informação para Registo da Qualificação....7

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIAS GENÉRICAS....16

3.1. UC HG01501201 - Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho....16

3.2. UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios....23

3.3. UC HG025001 Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais....29

3.4. UC HG025002 Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa....33

3.5. UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa....38

3.6. UC HG025004 Produzir materiais escritos em lingua Inglesa....42

3.7. UC HG03502171 Resolver problemas de crescimento logarítmico....47

3.8. UC HG03502172 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.....53

3.9. UC HG4501191 Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente....59

3.10. UC HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo....62

4.Unidades de Competência Vocacionais Obrigatórias....64

4.1. UC TIC025001 - Conhecer os diferentes tipos de aplicações....64

4.2. UC TIC025002 - Analisar e desenhar sistemas de informação....69

4.3. UC TIC025003 - Programar em linguagem orientada a objectos....73

4.4. UC TIC025004 - Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de *software*....79

4.5. UC TIC025005 - Desenhar, construir, manipular e optimizar bases de dados....83

4.6. UC TIC025006 - Desenvolver páginas web em HTML 88

4.7. UC TIC025007 - Implementar de diferentes formas CSS em páginas web 91

4.8. UC TIC025008 - Desenvolver aplicações web com JavaScript 95

4.9. UC TIC025009 - Utilizar bibliotecas em JavaScript 99

4.10. UC TIC025010 - Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor 104

4.11. UC TIC025011 - Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor 109

4.12. UC TIC025012 - Garantir a segurança de aplicações web 115

4.13. UC TIC025013 - Elaborar um projecto de uma aplicação Web 119

4.14. UC TIC025014 - Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web 122

1 Enquadramento da qualificação

A qualificação "Técnico Médio de Programação de Aplicações Web - Certificado Vocacional Nível 5" diz respeito a um dos perfis do segundo ano de um programa de dois anos de educação profissionalizante em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

O acesso a esta qualificação está condicionado à prévia conclusão com êxito da qualificação "Técnico de Suporte Informático - Certificado Vocacional Nível 4".

A finalização com êxito deste segundo ano dá a possibilidade de saída para o mercado de trabalho.

Fornece também as bases para que os candidatos interessados se possam habilitar, com um mínimo de preparação adicional, à realização de exames de certificação da indústria, nomeadamente:

- *Microsoft Technology Associate (MTA) - Developer Track*: certificação introdutória da Microsoft para indivíduos que estão a iniciar uma carreira em TIC, abrangendo um espectro amplo de conceitos técnicos fundamentais, focando no caso da *developer track* conhecimentos fundamentais de programação em linguagens da família Microsoft .NET e de programação em geral; aplicável no caso da qualificação descrita neste documento ser implementada recorrendo a linguagens da família Microsoft .Net (C# ou Visual Basic .Net) e ao ambiente de desenvolvimento Visual Studio;
- *W3schools HTML5 Developer Certificate + JavaScript Developer Certificate:* certificações da W3schools que abrangem conhecimentos fundamentais de desenvolvimento web usando HTML5 e JavaScript;
- *Java SE Oracle Certified Associate (OCA)*: certificação introdutória da Oracle que abrange conhecimentos fundamentais da linguagem Java e de programação em geral; aplicável no caso da qualificação descrita neste documento ser implementada recorrendo à linguagem Java.

O programa apresentado neste documento foi desenhado tendo em conta os padrões da indústria, os referenciais internacionais e as necessidades do mercado Moçambicano. Para a auscultação e validação das necessidades do mercado Moçambicano, foi realizado um "Questionário para auscultação de necessidades de perfis profissionais na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em Moçambique". Nesse questionário, realizado entre Julho e Setembro de 2014, foram contactadas 128 organizações do sector público e privado, das quais 26 responderam. As organizações foram inquiridas sobre o nível de necessidade de diversos perfis profissionais de técnicos de TIC e, dentro de cada perfil, sobre as actividades, tecnologias e certificações da indústria julgadas mais relevantes. No caso específico do perfil de "Programador (*Application Developer*)", 52% dos respondentes indicaram que o perfil era indispensável (9%), muito necessário (17%) ou necessário (26%). Relativamente ao tipo de aplicações, foi indicada uma clara preponderância de aplicações web (60%), sobre *desktop* (30%) e *mobile* (10%). Relativamente às linguagens, foram referidas com nível de importância similar as linguagens SQL (m pouco acima da média), HTML5, JavaScript, Microsoft .NET (C# ou Visual Basic .NET), Java e UML (um pouco abaixo da média). Relativamente às tarefas a desempenhar, foi dado maior realce às tarefas

de “Desenhar Bases de Dados”, “Programar” e “Documentar”, e menor realce às actividades de “Gestão de tarefas”, “Desenhar Interfaces”, “Testar” e “Especificar”. Relativamente às certificações da indústria relevantes para este perfil profissional, foi realçada a importância das certificações “Microsoft” (56% dos respondentes), seguidas das certificações “Java (Oracle)” (44% dos respondentes), não tendo sido realçada a relevância das certificações da W3Schools para HTML5 e JavaScript. De uma forma geral, os resultados obtidos estão em linha com a realidade doutros mercados para este nível de perfil profissional, facilitando assim o alinhamento com os padrões da indústria e os referenciais internacionais.

Relativamente à comparabilidade com referenciais internacionais, a qualificação descrita neste documento corresponde genericamente a uma especialização do perfil profissional “*Developer*” complementado com algumas competências iniciais do perfil “*Digital Media Specialist*” definidos pelo Comité Europeu de Normalização em Maio de 2012. [1] Os profissionais com o perfil de “*Developer*” devem ser capazes de construir/codificar soluções baseadas em TIC e especificar produtos baseados em TIC de acordo com as necessidades dos clientes; os profissionais com o perfil de “*Digital Media Specialist*” devem ser capazes de criar sítios web a aplicações multimédia combinando o poder das tecnologias digitais e a utilização eficaz de gráficos, áudio, imagem e vídeo. Considerando os referenciais ao nível da região SADC[2], a qualificação descrita neste documento corresponde genericamente a uma especialização (para aplicações web) da qualificação “*Further Education and Training Certificate: Computer Programming*” [3] da *SAQA - South African Qualification Authority*.

De salientar que, relativamente às linguagens e tecnologias a utilizar, são especificamente nomeadas nas unidades de competência e módulos relevantes as linguagens e tecnologias que constituem padrões únicos de facto da indústria, como sejam:

- linguagens HTML5, CSS, JavaScript , para a construção de páginas web;
- linguagem SQL, para a construção e manipulação de bases de dados relacionais;
- linguagem UML, para suporte à análise e desenho de aplicações.

Noutros casos, dada a existência de múltiplas linguagens/tecnologias com grau de adopção similar na indústria, procurou-se minimizar a referência a linguagens e tecnologias concretos ao longo do documento, por forma a permitir múltiplas implementações da qualificação com diferentes linguagens e tecnologias, desde que relevantes para a indústria. Enquadram-se aqui:

- linguagens de programação orientadas por objectos (de que são exemplos a linguagem Java e as linguagens da família Microsoft .NET, entre outras);

[1] http://www.ecompetences.eu/ict-professional-profiles/
[2] Southern African Development Community
[3] http://regqs.saqa.org.za/viewQualification.php?id=78964

- linguagens e tecnologias de programação de páginas web do lado do servidor (de que são exemplos

PHP e ASP.NET, entre outros) – aqui optou-se por uma linguagem de *scripting* (tendo como exemplo de referência PHP) por razões de simplicidade e popularidade;

- ambientes de desenvolvimento (de que são exemplos Visual Studio e Eclispe, entre outros).

2 Informação para Registo da Qualificação

Título da Qualificação:	**Certificado Vocacional 5 - Em Programação de Aplicações Web**				
Código Nacional:	Q-TIC-025001				
Campo:	08 – Tecnologias de Informação e Comunicação		Sub campo:	03 – Tecnologias de Informação	
Nível do QNQP:	Certificado Profissional 5		Créditos totais:	120	
Data do registo:			Data da revisão do registo:		
Progressão:	No final pretende-se que os técnicos sejam capazes de desenvolver e manter aplicações web de complexidade moderada, ou componentes de aplicações web de maior complexidade (integrados em equipas), de acordo com as necessidades do cliente, utilizando as tecnologias mais recentes. Além de se responsabilizarem pelo desenho detalhado, codificação e teste das aplicações ou componentes de complexidade moderada, poderão ter algumas competências complementares ao nível da produção de conteúdos, produção de documentação, desenho de interfaces, desenho de bases de dados e gestão de projecto.				

Regras de combinação de módulos

Módulos / Unidades de Competência Genéricas (20 créditos)

Módulos / Unidades de Competência Vocacionais (84 créditos)

Módulos / Unidades de Competência de Projecto Integrado e Experiência de Trabalho (20 créditos combinados).

Módulos / Unidades de Competência Opcionais - Não Aplicáveis (0 créditos

Conteúdo da Qualificação
Módulos constantes nesta Qualificação

Código do Módulo	Código da Unidade de Competência relacionada	Título do Módulo	Número de Créditos	Número de Horas Normativas
Módulos / Unidades de Competência Genéricas				
MO HG01501201	UC HG01501201	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	2	20
MO HG0150201	UC HG01502201	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	2	20
MO HG025001	UC HG025001	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	2	20
MO HG025002	UC HG025002	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	2	20
MO HG025003	UC HG025003	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa	2	20
MO HG025004	UC HG025004	Produzir materiais escritos em língua inglesa	2	20
MO HG03501171	UC HG03501171	Resolver problemas de crescimento logarítmico	2	20
MO HG03502171	UC HG03502171	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	20
MO HG04501191	UC HG04501191	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	20

MO HG01501201	UC HG01501201	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	2	20

SubTotal-1			**16**	**160**
Módulos / Unidades de Competência Vocacionais				
MO TIC025001	UC TIC025001	Conhecer os diferentes tipos de aplicações	4	40
MO TIC025002	UC TIC025002	Analisar e desenhar sistemas de informação	10	100
MO TIC025003	UC TIC025003	Programar em linguagem orientada a objectos	8	80
MO TIC025004	UC TIC025004	Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de *software*	6	60
MO TIC025005	UC TIC025005	Desenhar, construir, manipular e optimizar bases de dados	10	100
MO TIC025006	UC TIC025006	Desenvolver páginas web em HTML	6	60
MO TIC025007	UC TIC025007	Aplicar CSS em páginas web	8	80
MO TIC025008	UC TIC025008	Desenvolver aplicações web com JavaScript	9	90
MO TIC025009	UC TIC025009	Utilizar bibliotecas em JavaScript	8	80
MO TIC025010	UC TIC025010	Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor	10	100
MO TIC025011	UC TIC025011	Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor	9	90
MO TIC025012	UC TIC025012	Garantir a segurança de aplicações web	8	80
MO TIC025313	UC TIC025013	Elaborar um projecto de uma aplicação Web	4	40
MO TIC025014	UC TIC025014	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web	16	160

SubTotal-2			**116**	**1160**
Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais				
		Não aplicável.		
		TOTAIS	**132**	**1230**

Grupo (s) alvo	Pontos de saída
Alunos que tenham obtido a qualificação “Técnico de Suporte Informático - CV4”.	O aluno deverá ser capaz de desenvolver e manter aplicações web de complexidade moderada, ou componentes de aplicações web de maior complexidade (integrados em equipas), de acordo com as necessidades do cliente, utilizando as tecnologias mais recentes. Além de se responsabilizar pelo desenho detalhado, codificação e teste das aplicações ou componentes de complexidade moderada, poderá ter algumas competências complementares ao nível da produção de conteúdos, produção de documentação, desenho de interfaces, desenho de bases de dados e gestão de projecto.

Formas de instrução	
Actividades a realizar em sala de aula com 20% de aulas teóricas e 80% de aulas práticas. Esta formação é para ser fornecida a tempo inteiro. Módulos individuais podem ser estudados por formandos que queiram melhorar os seus conhecimentos e habilidades técnicas.	
Requisitos de instrução	
Instalações e Equipamento	Laboratórios equipados com computadores para as aulas com acesso à Internet; Laboratórios auxiliares com computadores e acesso à Internet para a realização/conclusão de trabalhos fora das aulas; Servidores com sistemas operativos Windows e Linux para instalação e execução das aplicações web desenvolvidas pelos alunos;
Recursos	*Software* adequado para a realização dos trabalhos pelos estudantes (ambientes de desenvolvimento como Visual Studio ou Eclipse, etc.), inclusive a instalação em computadores pessoais caso existam; Soluções de *e-learning* de código aberto (por exemplo, Moodle). Software servidor necessário ao desenvolvimento, instalação e execução de aplicações web, nomeadamente servidor web (como por exemplo Apache e/ou IIS) e sistema de gestão de bases de dados relacionais (como por exemplo MySQL e/ou SQLServer); Teoria e cadernos de trabalho para cada formando; Acesso à Internet.
Duração	1200 horas normativas

Estratégias de avaliação dos candidatos							
Instrumentos			Ficha de avaliação / Entrevista estruturada	Lista de verificação/ Ficha de entrevista estruturada/ Apresentação	Lista de verificação / Diário / Livro de registos	Diário / Livro de registos	Estudos de caso / Lista de verificação
Métodos			Correcção e classificação Entrevista	Observação	Avaliação / Verificação	Verificação	Escrito / Oral
Actividade			Escrita/Oral	Demonstração	Produto	Desempenho no local de trabalho	Trabalho em grupo (Estudos de caso, Discussão, Dramatização)
Tipo	**Título do Módulo**	**Créditos**					
GO	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho	2	√	√	√		
GO	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios	2	√		√		
GO	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais	1	√	√			√
GO	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa	1	√	√			√
GO	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa	1	√	√			√
GO	Produzir materiais escritos em língua inglesa	1	√		√		
GO	Resolver problemas de crescimento logarítmico	2	√				
GO	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas	2	√				
GO	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente	2	√	√	√		
GO	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo	2	√	√	√		
VO	Conhecer os diferentes tipos de aplicações	8	✓	✓			
VO	Analisar e desenhar sistemas de informação	8	✓		✓		
VO	Programar em linguagem orientada a objectos	8	✓		✓		

VO	Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de *software*	8	✓		✓		

VO	Desenhar, construir, manipular e optimizar bases de dados	8	✓	✓	✓		
VO	Desenvolver páginas web em HTML	8	✓		✓		
VO	Aplicar CSS em páginas web	8	✓		✓		
VO	Desenvolver aplicações web com JavaScript	8	✓		✓		
VO	Utilizar bibliotecas em JavaScript	8	✓		✓		
VO	Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor	8	✓	✓	✓		
VO	Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor	8	✓		✓		
VO	Garantir a segurança de aplicações web	8	✓		✓		
VO	Elaborar um projecto de uma aplicação Web	8	✓	✓	✓		✓
VO	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web	8	✓	✓	✓		✓

Semestre	Título do Módulo*
	Unidades de Competências Obrigatórias Genéricas
I	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho
II	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios
I	Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais
I	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa
II	Ler e responder a materiais escritos em língua inglesa
II	Produzir materiais escritos em língua inglesa
I	Resolver problemas de crescimento logarítmico
II	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas
I	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente
II	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo

Unidades de competências Obrigatórias Vocacionais

1	Conhecer os diferentes tipos de aplicações
1	Analisar e desenhar sistemas de informação
1	Programar em linguagem orientada a objectos
1	Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de *software*
1	Desenhar, construir, manipular e optimizar bases de dados
2	Desenvolver páginas web em HTML
2	Aplicar CSS em páginas web
2	Desenvolver aplicações web com JavaScript
2	Utilizar bibliotecas em JavaScript
2	Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor
2	Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor
2	Garantir a segurança de aplicações web
2	Elaborar um projecto de uma aplicação Web
2	Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web

Módulos de Habilidades Vocacionais Opcionais

	Não aplicável

* Os módulos poderão ter outra sequenciação desde que sejam respeitadas as precedências entre módulos

3. UNIDADES DE COMPETÊNCIAS GENÉRICAS

3.1. UC HG01501201 - Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho		
Descrição da Unidade de Competência: No final deste módulo o formando será capaz de: Reconhecer e ultrapassar barreiras impostas por normas sociais e de género; criar o seu plano de carreira; interpretar as normas básicas da legislação laboral; explicar os fundamentos da ética profissional; explicar boas práticas de serviço ao cliente; estabelecer relações positivas e mutuamente vantajosas; e demonstrar conhecimento sobre os direitos das pessoas que vivem com HIV/SIDA ou outro tipo de doenças susceptíveis de estigma.			
Código	UC HG01501201	**Nível do QNQP**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Habilidades para a Vida
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Reconhecer e ultrapassar barreiras impostas por normas sociais e de género	a) Explica como as normas e valores sociais influem no género b) Demonstra compreensão sobre como as famílias influem na determinação dos papéis do género c) Explica como as atitudes e comportamentos no local de trabalho podem ter potencial de discriminação d) Reconhece preconceitos inconscientes de género e) Explica os benefícios de uma sociedade igualitária **Evidencias requeridas** **Evidência escrita ou oral** Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).	Normas sociais incluem as que são impostas pelo núcleo familiar, religião, etc. Sociedades igualitárias promovem a justiça social ou seja: i. Garantem as liberdades fundamentais para todos, ii. A igualdade de oportunidades e iii. A manutenção de desigualdades apenas para favorecer os mais desfavorecidos.
2. Criar um plano de carreira	a) Realiza a autoavaliação para a carreira b) Estrutura e elabora um plano de carreira utilizando objectivos SMART **Evidencias requeridas** **Produto** Elabora um plano de carreira de acordo com os critérios na grelha de verificação	Para fazer o seu plano de carreira o estudante deve fazer primeiro uma autoavaliação dos seus pontos fortes e fracos, das suas qualificações académicas, história de emprego, competências, habilidades, conhecimentos e experiência actuais. Devem igualmente realizar um quizz vocacional simples O plano de carreira deve incluir as

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
		metas a curto (6 meses) médio (2 a 5 anos) e longo prazo (mais de 5 anos), acções, cronograma e/ou prazos para alcançar as suas metas.
3. Interpretar os fundamentos e dispositivos principais da legislação laboral básica	a) Demonstra conhecimentos sobre os dispositivos que regem as relações individuais e colectivas de trabalho b) Demonstra conhecimento sobre os deveres e direitos dos trabalhadores nomeadamente nas relações colectivas de trabalho c) Explica as normas relativas à admissão de trabalhadores d) Reconhece os diferentes tipos de contratos laborais e) Lista os principais dispositivos de códigos de conduta e os seus objectivos f) Avalia as condições básicas de trabalho de acordo com a legislação laboral **Evidencias requeridas** **Evidência escrita ou oral** Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a f).	Principais instrumentos ou dispositivos que regem as relações de trabalho: Constituição da República, Estatuto geral dos Funcionários e Agentes do Estado, Lei do trabalho, Código de conduta do funcionário e Agente do Estado (resolução 15/2018 de 24 de Maio); Lei 6/2004 de 17 de Junho. Os principais dispositivos dos códigos de conduta incluem os valores da organização, códigos de conduta de funcionários, políticas relativas a proteção e salvaguarda em casos de assédio e abuso no local de trabalho, políticas relativas a combate a corrupção ou ética, etc.
4. Explicar os fundamentos principais da ética profissional	a) Lista e explica os principais valores éticos das organizações b) Identifica áreas de conflito num determinado contexto **Evidencias requeridas** **Evidência escrita ou oral** Evidência de que o formando sabe identificar e explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a b).	Valores éticos das organizações e conceitos relativos a ética a identificar podem incluir entre outros: Igualdade de oportunidade, tratamento justo, não discriminação, respeito, justiça, honestidade, compromisso, não opressão, integridade, responsabilidade, abertura, sentido de missão
5. Explicar boas práticas de serviço ao cliente	a) Demonstra compreensão sobre a importância de pôr o foco no cliente b) Explora as diferenças entre mau e bom atendimento e como melhorar c) Identifica boas práticas de serviço ao cliente **Evidencias requeridas** **Evidência escrita ou oral** Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a c).	O Bom atendimento pode contribuir para o aumento das vendas. Boas práticas de atendimento ao cliente incluem boa comunicação, ser atencioso e estar atento às necessidades do cliente, cumprir prazos combinados com o cliente, etc.
6. Estabelecer relações	a) Interage de acordo com as características essenciais	**Características essenciais** incluem mas não estão limitadas a:

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
positivas e mutuamente vantajosas (win-win)	b) Comunica assertivamente e demonstra escuta ativa c) Demonstra uma boa linguagem corporal d) Coloca questões para identificar os factores que motivam a outra pessoa, interesses comuns e divergentes e) Estabelece o âmbito e limites da negociação f) Explora opções em que ambas partes saiam a ganhar e consegue chegar a um acordo **Evidencias requeridas** **Demonstração** Simulação de negociações em diferentes contextos onde se observam os critérios de a) a f).	Honestidade, Respeito, Tolerância, Empatia, Responsabilidade, Perseverança, Justiça, Positivismo, Honra, Compromisso **Comunicar assertivamente, demonstrar escuta activa e uma boa linguagem corporal** inclui: escutar com empatia, mostrando interesse pela pessoa, pelas suas emoções e sentimentos e por aquilo que está a transmitir, não interromper, usar de sinais não-verbais de apoio e estímulo como o contacto visual, sorriso ou gestos de concordância, reformular a mensagem para garantir que ela foi bem compreendida e dar o seu ponto de vista de forma clara e cabalmente, explicando a base do seu raciocínio Para chegar a um acordo deve ainda referir o que, no seu entender ainda não está claro, dar exemplos, estabelecer a ligação entre a sua mensagem e as propostas dos demais
7. Demonstrar conhecimento sobre os direitos das pessoas que vivem com HIV/SIDA ou outro tipo de doenças susceptíveis de estigma	a) Reconhece a existência de discriminação contra as pessoas que vivem com o HIV/SIDA ou outras doenças b) Posiciona-se contrariamente a esta exclusão c) Conhece a lei relativamente ao HIV/SIDA e outras doenças e sua aplicação no local de trabalho d) Lista os métodos preventivos e as alternativas para o tratamento de infecções de Transmissão Sexual, do HIV/SIDA e outras doenças e) Discute e descreve atitudes solidárias na defesa dos direitos das pessoas que vivem com o HIV/SIDA ou outras doenças **Evidencias requeridas**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidência escrita ou oral Evidência que o formando compreende e explica os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).	Deveres de pessoas que vivem com HIV/SIDA incluem: Obrigatoriedade de realização de testes, divulgação de informação da situação de doença ao empregador Direitos de pessoas que vivem com HIV/SIDA incluem: doença não afectar recrutamento ou provocar despedimento, reconhecimento da igualdade de direitos dos trabalhadores, reconhecimento dos direitos de ausência relacionados com a doença, não proibição de utilização de espaços, atribuição das compensações se a infecção ou doença for provocada por acidente de trabalho e atribuição de trabalho compatível com as reais capacidades físicas residuais Outras doenças ou deficiências susceptíveis de estigma incluem a síndrome de Down, o albinismo a lepra, a cegueira, etc.

MO HG01501201 Demonstrar compreensão sobre o ambiente do mercado de trabalho

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 20 horas

A duração deste módulo é baseada no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e horas de trabalho independente.

Justificação do módulo

Após a realização deste módulo o formando deve capaz de "navegar" de forma eficaz na sua vida profissional/ empresarial ao: reconhecer e ultrapassar barreiras impostas por normas sociais e de género de forma a minimizar a sua influência nos seus relacionamentos sociais e profissionais, criar o seu plano de carreira para que possa progredir, conhecer as normas básicas da legislação laboral e conhecer os valores de ética profissional, estabelecer relações positivas e mutuamente vantajosas com os outros e demonstrar compreensão sobre os direitos das pessoas que vivem com HIV/SIDA ou outras doenças susceptíveis de estigma. O formando irá ainda reflectir e aprender sobre como se relacionar de forma eficaz com clientes.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam exemplificados com casos da vida real, partindo dos próprios formandos, e através de casos de estudo para que os formandos se possam imaginar e simular diversos cenários e contextos.

Os tópicos devem ser discutidos nas aulas e a troca de experiências entre os formandos sobre situações por eles vivenciadas deve ser promovida. Este módulo pode ser oferecido a quaisquer formandos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada.

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 3 horas)

Os formandos devem reconhecer como algumas normas e valores sociais e de género podem constituir barreiras para o desenvolvimento de uma pessoa ou bloquear o seu acesso a oportunidades e aos seus direitos e reflectir sobre os benefícios de uma sociedade igualitária. Deve ser discutido o papel da família na determinação de papéis com impacto na educação, trabalho, actividades de lazer, entre outros, de homens e mulheres. São recomendadas as simulações/discussões em grupos sobre papéis e normas sociais e de género, assim como discussões sobre atitudes e comportamentos no local de trabalho ou família que têm por base discriminação ou preconceitos inconscientes de género.

Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 3 horas)

No final do resultado de aprendizagem, o formando deverá ser capaz de compreender o conceito e a importância de ter um plano de carreira definido e ser capaz de elaborar planos de curto, médio e longo prazo para a sua carreira.

Para o desenvolvimento dos planos de carreira o formador deve começar por promover uma visualização pelos formandos dos seus futuros, imediato e a longo prazo.

O formando deve ainda fazer uma autoavaliação dos seus pontos fortes e fracos, reflectir sobre as suas qualificações académicas, história de emprego, competências, habilidades, conhecimentos e experiência actuais e necessidades de formação e desenvolvimento.

O plano de carreira deve incluir as acções, cronograma e/ou prazos para alcançar as suas metas.

A metodologia de estabelecer as metas deve ser SMART.

Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 2 horas)
O formando deve familiarizar-se com a principal legislação e dispositivos que regulam as relações de trabalho, desde o que estabelece a Constituição, a lei do trabalho, o estatuto e regulamento geral do Funcionário Público e agentes do estado, a lei de contratação do sector público e normas de admissão de trabalhadores.
Deve aprender a diferenciar os vários tipos de acordos ou contratos de trabalho.
Deve aprender sobre os principais direitos e deveres dos trabalhadores e das organizações, o que constituem condições básicas de trabalho, práticas legais e ilegais no trabalho e políticas e regulamentos que podem ser usados nas organizações para balizar a conduta dos funcionários e prevenir conflitos e/ou injustiças laborais.

Podem ainda debater os direitos de associação e representação em fóruns como os de mediação, reconciliação e arbitragem e os direitos e processos relativos a demissões ou cessações de contracto.

Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 2 horas)
O formador promove uma chuva de ideias em que todos os formandos devem ser convidados a participar enumerando valores éticos comuns das organizações. Depois disso, em conjunto devem reflectir em como esses valores éticos se concretizam na prática, no quotidiano.

Devem ainda identificar possíveis áreas de conflito ético que podem surgir na vida e discutir estratégias para lidar com crises e dilemas éticos em diferentes cenários.

Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 4 horas)
No final da aprendizagem, o formando deve ser capaz de compreender a importância de colocar o foco no cliente, reconhecer bom e mau atendimento e saber como melhorar o serviço ao cliente tendo em conta boas práticas. Durante as aulas é importante que os formandos pratiquem o entendimento de pedidos ou sugestões do cliente, e este entendimento deve estender-se a elementos pessoais e emocionais do cliente. Outras boas práticas a praticar em sala incluem uma comunicação correcta (o que significa uso de linguagem apropriada para o cliente, clareza, segurança, objectividade e transparência).,a antecipação de necessidades e informação ao cliente. Será importante realizar simulações para o desenvolvimento competências. Dependendo das áreas de formação dos formandos, podem explorar em conjunto outras boas práticas como a automatização de atendimentos simples, oferta de atendimento consultivo, pesquisas de satisfação, diversificação de canais de atendimento, etc.
Os formandos devem igualmente debater os impactos negativos de não seguir as boas práticas de atendimento que podem incluir não fidelização dos clientes, perda de clientes, dificuldades em aumentar a carteira de clientes, má imagem da empresa ou negócio e queda das vendas.

Resultado de Aprendizagem 6: (Nº de horas estimado: 4 horas)
O formando deve compreender claramente o conceito de uma relação em que todos ganham e as vantagens deste tipo de relações. Para isso, podem explorar em conjunto os vários tipos de relações alternativos: *win-lose, lose-lose, lose-win.* Uma vez esclarecidos os conceitos poderão reflectir nas suas relações quem e em que situações tem tendência a estar em cada um dos tipos de mentalidade. Os estudantes devem compreender que para o início de uma relação *win-win* primeiro há que definir em conjunto o propósito da interacção ou relação, ou seja, o que se pretende da mesma de um e do outro lado.
O formador deve usar actividades que ajudem a demonstrar aos formandos a importância da assertividade e escuta ativa na construção deste tipo de relações. Os formandos devem explorar a diferença entre a agressividade, passividade e assertividade e discutir situações de interacção com pessoas não assertivas e discutir as técnicas de abordagem às mesmas, nomeadamente colocar questões para identificar os motivos que motivam a pessoa, assim como interesses comuns e divergentes ou reformular o que a pessoa disse em jeito de confirmação.

Deve ser explorado com os formandos como podem ser percepcionadas diferentes posições de comunicação não-verbal ou expressão corporal, praticando a observação dos gestos do outro que incluem a posição e gestos das mãos, tronco, cabeça e membros, expressões faciais e postura física.
Devem igualmente explorar a importância da preparação destas conversas ou negociações com a escolha das técnicas e tácticas a serem usadas assim como os seus limites para a negociação.
Uma forma recomendada de abordar a sessão é distribuir tipos de negociação a grupos de trabalho pequenos ou duplas para que simulem uma negociação e pratiquem: boa comunicação, boa linguagem corporal, experimentem as técnicas de negociação, reflitam sobre as zonas de possíveis acordos e as barreiras a acordos e como ultrapassar.

Resultado de Aprendizagem 7: (Nº de horas estimado: 2 horas)
Como forma de contextualizar a sessão os formandos devem discutir rapidamente o que é o HIV/SIDA, métodos preventivos e alternativas de tratamento e repetir o mesmo exercício para outras doenças comuns no país que possam ser susceptíveis de estigma.
Depois disso, o formador deve promover uma discussão onde os formandos são levados a concluir que existe discriminação contra pessoas que vivem com HIV e outras doenças e os formandos devem ser chamados a tomar uma posição sobre essa discriminação. Podem ainda discutir em conjunto ou reflectir de forma individual sobre atitudes solidárias que podem ter para com estas pessoas.
Os formandos devem ainda explorar em conjunto os direitos e deveres de quem vive com HIV ou outras doenças.

Abordagem na geração das evidências de avaliação
O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo uma série de actividades contendo elementos de habilidades pessoais de reflexão, planificação, observação, interpretação, como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades a realizar será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.
Quando se justifique, o formador poderá utilizar exercícios feitos em sala como evidências de avaliação.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1
Evidência escrita ou oral: Com base em normas sociais ou de género explica como estas influenciam os papéis atribuídos a homens e mulheres na família, sociedade ou local de trabalho. Dá exemplos de atitudes e comportamentos ou preconceitos inconscientes de género que podem ter um potencial de discriminação no local de trabalho. O formando deve ainda dar exemplos de benefícios de uma sociedade igualitária

Resultado de Aprendizagem 2
Produto: Elabora um plano de carreira que inclui as metas SMART, as acções e cronograma e/ou prazos para alcançar as metas.

Resultado de Aprendizagem 3
Evidência escrita ou oral: O formando deve indicar correctamente alguns dispositivos que regem as relações individuais e colectivas de trabalho, direitos e deveres dos colaboradores e tipos de contrato que conhece e as suas diferenças
.

Resultado de Aprendizagem 4
Evidência escrita ou oral: os formandos listam valores éticos comuns das organizações e apresentados com casos reais ou casos de estudo de dilemas éticos devem apresentar a sua argumentação de como resolver e

que estratégias usariam

Resultado de Aprendizagem 5
Evidência escrita ou oral: o formando identifica boas e más práticas de atendimento ao cliente. Expõe ainda vantagens de pôr o foco no cliente e possíveis consequências de não o fazer

Resultado de Aprendizagem 6
Demonstração: Os formandos devem participar de uma pequena simulação, baseada num caso de estudo.
O formador deve avaliar segundo listas de verificação de acordo com as características essenciais para estabelecer relações *win-win*

Resultado de Aprendizagem 7
Evidência escrita ou oral: O formando deve saber enumerar comportamentos discriminatórios contra pessoas que vivem com HIV ou outras doenças, direitos de pessoas que vivem com HIV ou outras doenças e atitudes solidárias para com estas pessoas.

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. Carol, S. e Smith, T. (2000) Guia prático da vida saudável: aprenda a melhorar o seu estilo de vida para ter mais saúde e ser mais feliz. São Paulo: 2ª ed., Publifolha.
2. Ogata, A. e Marchi, R. (2006) Wellness: seu guia de bem-estar e qualidade de vida. São Paulo: Campus/Elsevier.
3. República de Moçambique. Lei 5/2002, de 5 de Fevereiro.
4. Vergas, H e Silva, B. (2007) Viver mais e melhor: segredos para uma vida saudável. São Paulo: Promovida.

© 2020, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

3.2. UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios

Registo da Unidade de Competência

Título da Unidade de Competência	Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios

Descrição da Unidade de Competência:
No final deste módulo o formando será capaz de: Identificar ideias/oportunidades de negócio; demonstrar compreensão sobre a importância e conhecer procedimentos para realizar registos do negócio; demonstrar compreensão sobre o conceito de lucro de um negócio e saber calcular; elaborar uma estratégia de Marketing; reconhecer boas práticas de gestão de negócios; e explicar os procedimentos para registar uma empresa em Moçambique e as principais implicações legais.

Código	UC HG01502201	**Nível do QNQP**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Habilidades para a Vida
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Identificar ideias/oportunidades de negócio	a) Define e caracteriza um negócio b) Gera ideias de negócio c) Prioriza as ideias de negócios d) Produz a nota conceptual da ideia de negócio **Evidencias requeridas** **Produto** Gera e prioriza ideias de negócio preenchendo os templates fornecidos de acordo com as instruções Explica a sua ideia de negócio, de acordo com os elementos da grelha de verificação	Na formulação de oportunidades de negócio deve incluir: Quem é o mercado consumidor (clientes e sua demanda), produtos/serviços a oferecer (tipos e qualidade); quem é o mercado fornecedor (fornecedores de insumos/matéria prima), localização e características dos concorrentes, estrutura do negócio, riscos do negócio, volume de investimento necessário
2. Demonstrar compreensão sobre a importância e procedimentos para realizar registos do negócio	a) Reconhece a importância de fazer registos de negócio b) Descreve os diferentes tipos de registo de negócio existentes e compreende a sua utilidade c) Aplica e explica as melhores práticas na elaboração e manutenção de registos d) Interpreta e utiliza os registos no processo de tomada de decisão Evidencias requeridas **Evidência escrita ou oral** O formando explica a importância de fazer registos de negócio, identifica os diferentes tipos de registo existentes e para que servem e com base em informação de um caso de estudo realiza os registos do negócio, interpreta a informação registada e indica boas	Como colaborador ou sócio de um negócio Tipos de registos do negócio podem incluir : registo de controlo de vendas, registo de devedores, registo de credores, registo de compras e registo de inventário ou stock.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	práticas de manutenção de registos	
3. Demonstrar compreensão sobre o conceito e cálculo do lucro de um negócio	a) Explica o conceito de lucro de negócio e reconhece a importância do seu cálculo como ferramenta de tomada de decisão b) Identifica os factores a considerar para o cálculo do lucro de negócio c) Regista os rendimentos e despesas de um negócio d) Calcula o lucro de um pequeno negócio e) Toma decisões baseadas nos resultados f) Identifica formas de aumentar o lucro de um negócio Evidencias requeridas **Evidência escrita ou oral** Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a f).	Na análise de um negócio ou no exercício das suas actividades como empreendedor ou colaborador de uma empresa. Introduzir a noção de ponto de equilíbrio e visualização gráfica da zona em que o negócio opera com lucro.
4. Elaborar uma estratégia de Marketing	a) Demonstra compreensão sobre condução de pesquisas de mercado b) Identifica o público-alvo do produto ou serviço c) Define a proposta de valor do produto ou serviço d) Define os 4 Ps do produto ou serviço e) Identifica os concorrentes **Evidencias requeridas** **Produto** Identificada uma ideia de negócio, o formando produz e apresenta uma estratégia de marketing que contenha evidências dos critérios de desempenho de a) a e)	Para entender e atender o mercado e como forma de agarrar as oportunidades e demandas e contornar as ameaças é imprescindível realizar uma pesquisa de mercado e ter uma estratégia de marketing definida para o negócio
5. Reconhecer as boas práticas de gestão de negócios	a) Lista boas práticas de gestão de stock b) Descreve boas práticas de gestão de fornecedores c) Explica boas práticas de merchandising (comercialização) com base nos comportamentos de compra dos consumidores d) Lista outras boas práticas de gestão de negócios	A boa gestão de stock permitirá ao empreendedor ou colaborador: Organizar melhor o espaço de armazenamento e melhorar a exatidão das encomendas e de inventário A boa gestão de fornecedores permitirá, entre outros, garantir a qualidade dos produtos oferecidos ao cliente e garantir um fornecimento

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidencias requeridas	constante
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando identifica boas práticas de gestão de stock, fornecedores, merchandising e outras	Boas práticas de merchandising permitem aumentar vendas ao tornar o ponto de venda mais apelativo para os consumidores
6. Explicar procedimentos de registo de uma empresa em Moçambique e as principais implicações legais	a) Descreve as vantagens de negócios legalizados b) Explica os requisitos legais e os custos de registo os vários tipos de negócio c) Discute e reconhece as implicações do não registo da organização nas finanças e no INSS d) Indica as diferentes taxas e impostos que devem ser pagos e) Conhece os procedimentos-chave para a formalização do negócio	Tipos de negócios legais incluem: Unipessoais, Sociedades e Corporações As taxas e/ou impostos a serem pagas podem incluir: o IRPS ou IRPC, a contribuição para o INSS, Fundo Nacional de Educação Profissional, Ambiente, Autárquicas. Os procedimentos-chave para a formalização do negócio incluem saber registar uma empresa em Moçambique
	Evidencias requeridas	
	Evidência escrita ou oral Evidência de que o formando compreende e sabe explicar os conteúdos expressos nos critérios de desempenho de a) a e).	

UC HG01502201 Demonstrar compreensão sobre os fundamentos de gestão de negócios

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 20 horas

A duração deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 20 horas, incluindo horas de contacto, avaliação e de trabalho independente.

Justificação do módulo

No final deste módulo o formando será capaz de compreender os principais fundamentos por detrás da gestão de um negócio e destina-se quer a formandos que queiram desenvolver aptidões para gerir o seu próprio negócio como a colaboradores que trabalham por conta de outrem.

Os formandos aprenderão a identificar e desenvolver oportunidades de negócio, analisar se são rentáveis através de registos chave do negócio e irão compreender boas práticas na gestão de negócios. Os formandos irão ainda familiarizar-se com os processos e procedimentos necessários para o registo de uma empresa em Moçambique e conhecer as devidas implicações legais.

Este módulo pode ser oferecido a quaisquer formandos que entram na educação profissional independentemente do ponto de entrada e é fortemente recomendado a estudantes que estejam no nível 1, 2, 3 ou 4 que não planeiem prosseguir para o nível de educação profissional seguinte (nível 5).

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

É muito importante que os conteúdos deste módulo sejam praticados e exemplificados nomeadamente através da apresentação de negócios por parte dos estudantes.

Os tópicos devem ser discutidos nas aulas, deve ser promovida a partilha de experiências entre os formandos e serem providenciados casos de estudo que possibilitem aos formandos a aprendizagem, discussão e o fortalecimento e alargamento dos seus conhecimentos.

Resultado de Aprendizagem 1: (Nº de horas estimado: 4 horas)

As actividades da sessão devem proporcionar que os formandos pratiquem pensamento “fora da caixa” para criação de soluções e ideias inovadoras. Depois disso os formandos devem conseguir explorar as oportunidades identificadas em maior detalhe, definir prioridades e elaborar uma pequena nota conceptual que explica de forma clara essa ideia de negócio. Exercícios práticos, sobre ideias de negócio devem constituir o foco principal da sessão. O formador pode também desafiar os formandos a, fora da sala de aula, mapearem oportunidades de negócio que observem nos seus respectivos bairros.

Resultado de Aprendizagem 2: (Nº de horas estimado: 4 horas)

O formando deve compreender os diferentes tipos de registos e as vantagens de realizar registos de um negócio. Deve praticar através de exemplos reais do seu próprio negócio, de um amigo, familiar ou através de dados caso de estudo. Como trabalho de casa pode ser recomendado realizar visitas a empreendedores para observar e praticar os procedimentos de registos. O formador deve também promover uma reflexão sobre as melhores práticas de elaboração e manutenção de registos e de que forma estes registos podem ser usadas na tomada de decisão.

Resultado de Aprendizagem 3: (Nº de horas estimado: 4 horas)

O formando deve compreender o que é o lucro de um negócio e a importância do seu cálculo para aferir a rentabilidade do negócio e servir de ferramenta para a tomada de decisões de negócio. Deve aprender que há várias naturezas de custos que constituem despesas/custos para um negócio e que todos devem ser tidos em conta no cálculo do lucro. O formador deve reforçar como é importante que todos os custos estejam presentes para uma correcta averiguação da situação da empresa ou negócio. Os formandos devem praticar listar as fontes prováveis de receitas ou de renda e custo e agregando ambas as informações, devem ser capazes de realizar o cálculo do lucro de um negócio simples assim como o seu “ponto de equilíbrio” (valor a partir do qual começa a haver lucro). Devem ainda ser discutidas em sala formas alternativas para

aumentar o lucro de um negócio ex.: promoção dos produtos (merchandising), foco no cliente.

Resultado de Aprendizagem 4: (Nº de horas estimado: 4 horas)
O formando deve aprender a importância e os objectivos de ter uma estratégia de marketing definida e de realizar estudos de mercado. Os formandos devem praticar a elaboração de uma estratégia de marketing que explicará a proposta de valor dos seus produtos e serviços no mercado, o perfil dos seus clientes e concorrentes e ainda os 4Ps do seu produto ou serviço. O formador deve também promover uma reflexão ou debate sobre as melhores formas de conduzir pesquisas de mercado.

Resultado de Aprendizagem 5: (Nº de horas estimado: 2 horas)
O formando deve aprender boas práticas genéricas de gestão de negócios. As boas práticas incluem diversos aspectos que variam desde stocks bem armazenados e correctamente geridos (ou seja prevenção de ruptura ou excesso de stocks), boa organização e apresentação dos produtos, elaboração de parcerias, etc. Os formandos devem partilhar experiências de boas e más práticas de gestão de negócios e o efeito que estas tiveram no negócio. Será útil sistematizar alguns aspectos que podem não ser referidos pelos formandos mas que são importantes como por exemplo explorar as boas práticas nas áreas de gestão financeira (ex. separar o dinheiro pessoal do dinheiro do negócio) ou gestão de fornecedores.

Resultado de Aprendizagem 6: (Nº de horas estimado: 2 horas)
O formando deve ser capaz de identificar diferentes tipos legais de negócio e conhecer as licenças e implicações de cada um em termos de obrigações legais como o pagamento de impostos e taxas. Devem debater em conjunto as vantagens de ter um negócio legalizado e as possíveis implicações ou desvantagens de não ter a actividade registada. Devem procurar explorar os procedimentos e documentação necessária para a legalização e os custos de registo. Os formandos devem familiarizar-se com os tipos de impostos e outras taxas que são tributadas aos diferentes tipos de actividade empresarial (como o IRPS ou IRPC, o INSS, Fundo Nacional de Educação Profissional, Ambiente, Autarquias, etc.).

Abordagem na geração das evidências de avaliação
O processo de ensino-aprendizagem deste módulo deve ser activo e centrado no estudante. Os estudantes terão de levar a cabo várias actividades contendo elementos de habilidades pessoais de planificação, pesquisa, observação, comparação, interpretação, cálculo como parte integrante das habilidades chave do módulo. Uma introdução explicando as actividades a realizar será útil para assegurar que o estudante compreende a natureza e o objectivo do trabalho que vai realizar.
Quando se justifique, o formador poderá utilizar exercícios feitos em sala como evidências de avaliação.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1
Produto: Exposição oral ou escrita de uma oportunidade de negócio que tenha identificado e priorizado e critérios usados na priorização das mesmas

Resultado de Aprendizagem 2
Evidência escrita ou oral: Realiza correctamente registos de negócio com base em dados de um caso de estudo, toma decisões correctas com base nesses registos, explica a importância de fazer registos, identifica diferentes tipos de registo e para se servem e explica algumas boas práticas de elaboração e manutenção de registos

Resultado de Aprendizagem 3
Evidência escrita ou oral: Elabora uma tabela de demonstração de resultados simples preenchida correctamente com base em dados de um caso de estudo.
Interpreta o resultado obtido, toma decisões e expõe estratégias para aumentar o lucro do negócio

Resultado de Aprendizagem 4
Produto: Evidência de que os formandos, em grupos, tendo escolhido um negócio, expõem uma estratégia de marketing coerente que sirva para produzir evidências dos critérios de desempenho de a) a e).

Resultado de Aprendizagem 5
Evidência escrita ou oral: o formando lista boas práticas de gestão de stock, fornecedores, merchandising e outros

Resultado de Aprendizagem 6
Evidência escrita ou oral: O formando expõe vantagens de legalizar o negócio e possíveis implicações ou consequências do não registo. Explica as principais fases do processo de legalização, os requisitos legais do mesmo, nomeadamente documentação, pagamento de impostos e contribuições para a segurança social

Necessidades Especiais
Necessidades Especiais
Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas
1.ANEP, UCPs de empreendedorismo, 2012
2. *South African Qualifications Authority (SAQA)* http://allqs.saqa.org.za/117241
3. *South African Qualifications Authority (SAQA)* http://allqs.saqa.org.za/263356

© 2020, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

3.3. UC HG025001 Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Utilizar o inglês para propósitos sociais, pessoais e profissionais		
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessários para utilizar o inglês para			
Código	UC HG025001	**Nível do QNPQ**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Inglês
Data de Registo		**Data de Revisão de Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Âmbito de Aplicação
1. Manter uma conversa social sobre um tópico de interesse	a) Envolver-se numa conversa oral para partilhar informação essencial e pessoal sobre o dia-a-dia social, cultural e profissional b) Utilizar e responder a convenções e estruturas na comunicação c) Corrigir e adaptar o discurso de forma a promover a clareza e entendimento durante a interacção. **Evidências Requeridas** O candidato deve demonstrar a capacidade de manter uma interacção social numa variedade de tópicos conhecidos A sua participação deve ser adequada à tarefa e natureza do grupo e deve promover comunicação eficaz.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho Convenções: Introduções e conclusões para discursos; utilizar a vez e compreender os diversos papéis em discussões de grupo; saudação e finalização de conversas. Estruturas: Tempos verbais, partes do discurso, concordâncias, voz activa e passiva, frases complexas e compostas.
2. Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação	a) Fazer contribuições que são relevantes para um determinado assunto e propósito b) Fazer contribuições que sejam relevantes para a audiência e para a situação c) Fazer contribuições que procuram manter a discussão **Evidências Requeridas** O Candidato deve demonstrar a capacidade de manter comunicação de acordo com os Critérios de Desempenho a) a c).	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
4. Adaptar o discurso de forma a considerar aspectos culturais.	a) Utilizar vocabulário, expressões idiomáticas e gestos culturalmente aceites b) Exprimir ideias e opiniões através de formas que reflectem respeito pelos outros e sensibilidade perante diferenças culturais e diferentes formas construir significado.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho

	Evidências Requeridas	
	O Candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os critérios de desempenho a) a c).	

MO HG025001 Utilizar a língua inglesa para propósitos sociais, pessoais e profissionais

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da descrição do módulo serve de orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem:
O PIREP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:
O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para utilizar o inglês para comunicar e responder a necessidades pessoais e profissionais. Deve orientar o candidato para a aquisição de habilidades amplamente baseadas em contextos de linguagem comuns, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e profissionais. Este módulo preocupa-se com a interpretação e utilização de inglês falado na vida do dia-a-dia e em contextos profissionais. É desenhado para corresponder às necessidades de uma vasta variedade de candidatos e utilizadores.

Conteúdos / Contexto Correspondente aos resultados da aprendizagem 1 – 3:
Num módulo de Comunicação, o conteúdo / contexto é definido como as situações, os média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

- Para utilizar a linguagem para uma variedade de propósitos, mantendo um equilíbrio entre utilizações produtivas e receptivas, adequadas às necessidades individuais do candidato: por exemplo, transmitir informação acerca de si próprio, do ambiente e do local de trabalho; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; fornecer assistência; reunir informação; questionar; oralmente e por escrito.
- Para utilizar a linguagem numa variedade de ambientes pessoais, sociais e profissionais: por exemplo, discussões de grupo, participar em reuniões e em debates.
- Para praticar gramática no contexto
- Os itens de comunicação oral adequados para a avaliação sumativa lidarão com os tópicos que são familiares ao candidato em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.

Abordagens para Gerar Evidências
A aprendizagem e ensino neste módulo devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.
Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos "Inglês" ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.
Os grupos de ensino deverão ser pequenos o suficiente para permitir que as actividades práticas deste tipo sejam realizadas, e permitir que os candidatos se envolvam em actividades que alarguem as suas capacidades e que ofereçam tanto oportunidades de sucesso como risco de falhar.

É recomendado que o "Inglês" seja calendarizado em blocos de tempo que sejam longos o suficiente de forma a permitir que os candidatos se empenhem em combinações realistas de habilidades de comunicação, tanto dentro como fora do centro/escola.

A criação de oportunidades para o candidato, colegas, instrutores/docentes refazerem, reverem e avaliarem deve ser vista como uma característica essencial de todas as actividades formativas.
Os Esquemas de Trabalho e aulas em "Inglês" devem ser desenhados para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.
O trabalho em grupo deve ser encorajado pois este dá ao candidato a oportunidade de praticar assim como experiência prática de cooperação necessária na vida real, particularmente em situações profissionais. No entanto, o trabalho realizado pelos candidatos como membros de um grupo, ou num projecto de grupo, deve ser desempenhado sem a ajuda de outros elementos do grupo, em situações que este trabalho deva ser apresentado como evidência para a avaliação sumativa do candidato.

Combinado o módulo de "Inglês" com outros módulos:

O conteúdo de outros módulos que o candidato esteja a frequentar pode ser retirado de forma a fornecer actividades que envolvam a prática e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Os módulos de Inglês podem ser concebidos de uma forma trans-modular de forma a desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros módulos.
Uma vez que comunicar em inglês é uma habilidade fundamental, é importante que, tanto quanto possível, particularmente a ênfase na vertente profissional do curso deva ser reflectida no ensino das componentes de comunicação. É também importante que os instrutores/docentes de Inglês trabalhem com os seus colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam a avaliação transversal entre módulos.
A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser limitada a estas especificadas.
Apoio ao instrutor/docente: Instrutores/docentes devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. No primeiro, o instrutor/docente poderá legitimamente fornecer toda a ajuda e apoio requeridos pelo candidato. As tarefas cuja intenção é fornecer evidências para a avaliação sumativa devem ser levadas a cabo sem ajuda pelo candidato. No entanto, será aceitável que o instrutor/docente chame a atenção do candidato para alguma área geral de erro relacionada com algum Critério de Desempenho ou que redireccione o candidato para a tarefa em questão.

Abordagem da Avaliação:

Os centros deverão ter em conta os seguintes aspectos, antes de desenhar os instrumentos de avaliação.

Propósito

Até certo ponto o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. No entanto, é razoável esperar que o candidato não identifique apenas o propósito principal do texto, isto é, transmitir informação, mas também demonstre alguma consciência acerca do contexto no qual esta informação é transmitida, por exemplo, incluída num noticiário televisivo, um vídeo de formação, etc.

Convenções

A comunicação oral escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular, por exemplo, se um candidato esta a ouvir um curto noticiário televisivo. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultado de Aprendizagem 1 – 3: (Manter uma conversa social sobre um tópico de interesse; Utilizar uma variedade de estratégias para manter comunicação; Adaptar o discurso de forma a considerara aspectos culturais).
As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para participar em discussões podem ser no formato de uma cassete de áudio/vídeo ou de uma lista de observações.
As evidências devem ser fornecidas pela participação dos candidatos em pelo menos 2 discussões sobre diferentes temas simples. Estas discussões deverão fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e partilharem ideias. Uma discussão deve ser de um-para-um e a outra deve ser dentro de um grupo pequeno.
São permitidas, a este nível, algumas sugestões, perguntas ou encorajamento pelo avaliador. A audibilidade, o tom de voz, o volume, as expressões faciais e a linguagem corporal devem também ser observados.

Progressão
Este módulo é parte de uma série de módulos desenvolvidos, que na totalidade compõem a qualificação de Nível 5 em Inglês. A conclusão com sucesso deste módulo, bem como dos outros três módulos Nível 5, permite a progressão para o **Nível 6**.

Necessidades Especiais
Necessidades Especiais
Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" - Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© 2020, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.4. UC HG025002 Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa		
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para informação relacionada com a profissão			
Código	UC HG025002	Nível do QNPQ	5
Campo	Habilidades Genéricas	Subcampo	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão de Registo	

Elementos de Competência	**Critério de Desempenho**	**Contexto de Aplicação**
1.Interagir com êxito com uma audiência através de comunicação oral	a) Fazer anúncios sobre a maioria dos tópicos gerais com um grau de clareza e fluência. b) Fazer uma apresentação clara e preparada, fornecendo razões que suportem ou sejam contra um ponto de vista particular, mencionando as vantagens e desvantagens das várias opiniões c) Desenvolver uma argumentação clara, expandindo e suportando o seu ponto de vista, até determinada extensão, com pontos auxiliares e exemplos relevantes. **Evidências Requeridas** O candidato deve demonstrar capacidade de manter uma interacção mais complexa de acordo com os critérios de desempenho e cada aspecto do âmbito de aplicação.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho Tipo de comunicação: Comunicação falada que combina conteúdos factuais com factos, pontos de vista ou sentimentos claramente apresentados. Nível de dificuldade: A informação transmitida é de uma natureza intermédia; O vocabulário deve ser relativamente mais complexo. Grau de detalhe: Contendo vários itens de informação.
2. Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência	a) Utilizar apoios visuais apropriados ao tema, audiência e contexto, de forma a promover a compreensão no processo de comunicação. b) Utilizar palavras-chave, ritmo e pausa, ênfase, volume e entoação de forma apropriada para reforçar a mensagem. c) Utilizar linguagem corporal apropriada ao contexto e ao tema e que reforce as ideias e atitudes principais. **Evidências Requeridas** O Candidato deve demonstrar capacidade para utilizar estratégias de comunicação de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
3. Organizar e	a) O discurso é organizado de uma forma que	O âmbito deste resultado de

apresentar informação de uma forma focada e coerente	torna o sentido e propósito acessível para os ouvintes b) O estilo e a sequência adaptam-se ao propósito e à audiência. c) As conclusões são formuladas com uma linguagem simples e clara que resume as principais evidências de suporte e apresenta o ponto de vista do próprio.	aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho
	Evidências Requeridas	
	O Candidato deve demonstrar a capacidade de adaptar a comunicação oral de acordo com os critérios de desempenho a), b) e c).	

MO HG025002 Comunicar informação relacionada com a profissão, na língua inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da descrição do módulo serve de orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem:
O PIREP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:
O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para utilizar o inglês para comunicar e responder a necessidades pessoais e profissionais. Deve orientar o candidato para a aquisição de habilidades amplamente baseadas em contextos de linguagem comuns, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e profissionais. Este módulo preocupa-se com a interpretação e utilização de inglês falado em contextos profissionais. É desenhado para corresponder às necessidades de uma vasta variedade de candidatos e utilizadores.

Conteúdos / Contexto Correspondente aos resultados da aprendizagem 1 - 3:
Num módulo de Comunicação, o conteúdo / contexto é definido como as situações, os média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

- Para utilizar a linguagem para uma variedade de propósitos, mantendo um equilíbrio entre utilizações produtivas e receptivas, adequadas às necessidades individuais do candidato: por exemplo, transmitir informação; descrever sentimentos; argumentar e persuadir; fornecer assistência; reunir informação; questionar.

- Para utilizar a linguagem numa variedade de ambientes profissionais: por exemplo, participando numa discussão em grupo, ouvindo e fornecendo relatórios orais, ouvindo e fazendo apresentações.

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS
A aprendizagem e ensino neste módulo devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.

Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos “Inglês” ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.

Os grupos de ensino deverão ser pequenos o suficiente para permitir que as actividades práticas deste tipo sejam realizadas, e permitir que os candidatos se envolvam em actividades que alarguem as suas capacidades e que ofereçam tanto oportunidades de sucesso como risco de falhar.

É recomendado que o “Inglês” seja calendarizado em blocos de tempo que sejam longos o suficiente de forma a permitir que os candidatos se empenhem em combinações realistas de habilidades de comunicação, tanto dentro

como fora do centro/escola.

A criação de oportunidades para o candidato, colegas, instrutores/docentes refazerem, reverem e avaliarem deve ser vista como uma característica essencial de todas as actividades formativas.

Os Esquemas de Trabalho e aulas em "Inglês" devem ser desenhadas para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.

O trabalho em grupo deve ser encorajado pois este dá ao candidato a oportunidade de praticar assim como experiência prática de cooperação necessária na vida real, particularmente em situações profissionais. No entanto, o trabalho realizado pelos candidatos como membros de um grupo, ou num projecto de grupo, deve ser desempenhado sem a ajuda de outros elementos do grupo, em situações que este trabalho deva ser apresentado como evidência para a avaliação sumativa do candidato.

Combinado o módulo de "Inglês" com outros módulos:
O conteúdo de outros módulos que o candidato esteja a frequentar pode ser retirado de forma a fornecer actividades que envolvam a prática e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Os módulos de Inglês podem ser concebidos de uma forma trans-modular de forma a desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros módulos.

Uma vez que comunicar em inglês é uma habilidade fundamental, é importante que, tanto quanto possível, particularmente a ênfase na vertente profissional do curso deva ser reflectida no ensino das componentes de comunicação. É também importante que os instrutores/docentes de Inglês trabalhem com os seus colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam a avaliação transversal entre módulos.

A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser limitada a estas especificadas.

Apoio ao instrutor/docente: Instrutores/docentes devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. No primeiro, o instrutor/docente poderá legitimamente fornecer toda a ajuda e apoio requeridos pelo candidato. As tarefas cuja intenção é fornecer evidências para a avaliação sumativa devem ser levadas a cabo sem ajuda pelo candidato. No entanto, será aceitável que o instrutor/docente chame a atenção do candidato para alguma área geral de erro relacionada com algum Critério de Desempenho ou que redireccione o candidato para a tarefa em questão.

Abordagem da Avaliação:
Os centros deverão ter em conta os seguintes aspectos, antes de desenhar os instrumentos de avaliação.

Propósito
Até certo ponto o propósito da comunicação será definido pelo Âmbito de Aplicação. No entanto, é razoável esperar que o candidato não identifique apenas o propósito principal do texto, isto é, transmitir informação, mas também que

demonstre alguma consciência acerca do contexto no qual esta informação é transmitida, por exemplo, incluída num noticiário televisivo, um vídeo de formação, etc.

Convenções
A comunicação oral escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular, por exemplo, se um candidato esta a ouvir um curto noticiário televisivo. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultados de Aprendizagem 1 – 3: (Interagir com êxito com uma audiência através de comunicação oral; Utilizar estratégias que captam e prendem o interesse de uma audiência; Organizar e apresentar informação de uma forma focada e coerente)

As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para preparar uma apresentação e responder às questões colocadas podem ser no formato de uma cassete de áudio/vídeo ou de uma lista de observações.

As evidências devem ser fornecidas através da apresentação, pelo candidato, de pelo menos dois tópicos sobre temas diferentes. Estas apresentações deverão fornecer oportunidades para os candidatos darem e obterem informação e partilharem ideias.

A audibilidade, o tom de voz, o volume, as expressões faciais e a linguagem corporal devem também ser observados.

A variedade de vocabulário e gramática deve também ser observada.

Progressão
Este módulo é parte de uma série de módulos desenvolvidos, que na totalidade compõem a qualificação de Nível 5 em Inglês. A conclusão com sucesso deste módulo, bem como dos outros três módulos Nível 5, permite a progressão para o **Nível 6**.

Necessidades Especiais
Necessidades Especiais
Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" - Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. -Council of Europe - Cambridge University Press, UK2008, ANEP

Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.5. UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa		
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessárias para compreender e responder a textos escritos relacionados com a profissão.			
Código	UC HG025003	**Nível do QNPQ**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Inglês
Data de Registo		Data de Revisão de Registo	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos	a) Ler de forma rápida e rever textos Ler de forma a extrair os pontos e as ideias principais b) Ler detalhes relevantes Utilizar conhecimentos de vocabulário, gramática e estrutura c) de textos para interpretar o significado. Interpretar textos esquemáticos/gráficos **Evidências Requeridas** O candidato deve demonstrar capacidade de manter uma interacção mais complexa de acordo com os Critérios de Desempenho e cada aspecto do Âmbito de Aplicação.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho Tipos de textos: Jornais, manuais de instruções brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e informação publica; caixas e etiquetas de produtos; cartas profissionais e empresariais, ensaios; questionários, avisos, memorandos, agendas, formulários de candidatura, diagramas, esquemas, relatórios e documentos.
2. Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto	a) Seleccionar respostas apropriadas As respostas são suportadas por referências ao texto. b) A informação obtida é apresentada de acordo com os requisitos dos diferentes formatos de apresentação, quer seja oral ou escrita. **Evidências Requeridas** O Candidato deve demonstrar a capacidade de ler textos de acordo com os Critérios de Desempenho a) a c).	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso na totalidade nos critérios de desempenho

UC HG025003 Ler e responder a materiais escritos em língua Inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da descrição do módulo serve de orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem:
O PIREP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:
O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para utilizar o inglês para comunicar e responder a necessidades pessoais e profissionais. Deve orientar o candidato para a aquisição de habilidades amplamente baseadas em contextos de linguagem comuns, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e profissionais. Este módulo preocupa-se com a interpretação e utilização de inglês escrito em contextos profissionais. É desenhado para corresponder às necessidades de uma vasta variedade de candidatos e utilizadores.

Conteúdos / Contexto Correspondente aos resultados da aprendizagem 1 – 2:
Num módulo de Comunicação, o conteúdo / contexto é definido como as situações, os média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

- Para olhar para uma variedade de comunicação escrita utilizada na área vocacional – por exemplo: manuais de instruções, livros escolares, bandas desenhadas, brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e avisos públicos.
- Para identificar o propósito de um certo texto, e o contexto no qual a informação é utilizada – por exemplo: um aviso, uma instrução, um convite.
- Para praticar várias estratégias e habilidades de leitura identificadas nos critérios de desempenho.

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS
A aprendizagem e ensino neste módulo devem ser activos e centrados no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.
Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos "Inglês" ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.
Os grupos de ensino deverão ser pequenos o suficiente para permitir que as actividades práticas deste tipo sejam realizadas, e permitir que os candidatos se envolvam em actividades que alarguem as suas capacidades e que ofereçam tanto oportunidades de sucesso como risco de falhar.
É recomendado que o "Inglês" seja calendarizado em blocos de tempo que sejam longos o suficiente de forma a permitir que os candidatos se empenhem em combinações realistas de habilidades de comunicação, tanto dentro como fora do centro/escola.
A criação de oportunidades para o candidato, colegas, instrutores/docentes refazerem, reverem e avaliarem deve ser vista como uma característica essencial de todas as actividades formativas.
Os Esquemas de Trabalho e aulas em "Inglês" devem ser desenhados para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e

podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.
O trabalho em grupo deve ser encorajado pois este dá ao candidato a oportunidade de praticar assim como experiência prática de cooperação necessária na vida real, particularmente em situações profissionais. No entanto, o trabalho realizado pelos candidatos como membros de um grupo, ou num projecto de grupo, deve ser desempenhado sem a ajuda de outros elementos do grupo, em situações que este trabalho deva ser apresentado como evidência para a avaliação sumativa do candidato.

Combinado o módulo de "Inglês" com outros módulos:

O conteúdo de outros módulos que o candidato esteja a frequentar pode ser retirado de forma a fornecer actividades que envolvam a prática e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Os módulos de Inglês podem ser concebidos de uma forma trans-modular de forma a desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros módulos.
Uma vez que comunicar em inglês é uma habilidade fundamental, é importante que, tanto quanto possível, particularmente a ênfase na vertente profissional do curso deva ser reflectida no ensino das componentes de comunicação. É também importante que os instrutores/docentes de Inglês trabalhem com os seus colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam a avaliação transversal entre módulos.
A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser limitado a estas especificadas.
Apoio ao instrutor/docente: Instrutores/docentes devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. No primeiro, o instrutor/docente poderá legitimamente fornecer toda a ajuda e apoio requeridos pelo candidato. As tarefas cuja intenção é fornecer evidências para a avaliação sumativa devem ser levadas a cabo sem ajuda pelo candidato. No entanto, será aceitável que o instrutor/docente chame a atenção do candidato para alguma área geral de erro relacionada com algum critério de desempenho ou que redireccione o candidato para a tarefa em questão.

Abordagem da Avaliação:

Os centros deverão ter em conta os seguintes aspectos, antes de desenhar os instrumentos de avaliação.

Propósito

Até certo ponto o propósito da comunicação será definido pelo Âmbito de Aplicação. No entanto, é razoável esperar que o candidato não identifique apenas o propósito principal do texto, isto é, transmitir informação, mas também demonstre alguma consciência acerca do contexto no qual esta informação é transmitida, por exemplo, incluída num noticiário televisivo, um vídeo de formação, etc.

Convenções

A comunicação oral escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular, por exemplo, instruções, memorandos, brochuras e cartas. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultados de Aprendizagem 1 – 2: (Utilizar uma variedade de estratégias de leitura para compreender o sentido literal e extrair as mensagens implícitas de textos específicos, Responder a textos seleccionados de uma forma apropriada ao contexto).
Evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para ler e seguir textos em Inglês específicos da profissão podem ser no formato de um trabalho escrito, ou de uma apresentação oral ou de testes escritos.
As evidências devem ser fornecidas através da leitura, pelo candidato, de pelo menos dois tipos de textos, identificando o seu propósito e contexto, extraindo os pontos e ideias principais, utilizando a informação tanto num trabalho escrito como oral.

Progressão

Este módulo é parte de uma série de módulos desenvolvidos, que na totalidade compõem a qualificação de Nível 5 em Inglês. A conclusão com sucesso deste módulo, bem como dos outros três módulos Nível 5, permite a progressão para o **Nível 6**.

Necessidades Especiais

Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências consultadas

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" - Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© 2008, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.6. UC HG025004 Produzir materiais escritos em lingua Inglesa

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Produzir materiais escritos em língua Inglesa		
Descrição do Módulo de Competência: O candidato adquire competências de linguagem, a um nível intermédio, necessárias para compreender e escrever materiais relacionados com a profissão.			
Código	UC HG025004	**Nível do QNPQ**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Inglês
Data de Registo		**Data de Revisão de Registo**	

Elementos de Competência	Critério de Desempenho	Contexto de Aplicação
1. Preparar-se para escrever textos para propósitos profissionais	a) Identificar o propósito de textos b) Identificar o contexto de textos c) Identificar uma variedade de tipos de textos **Evidências Requeridas** O Candidato deve demonstrar a capacidade de identificar as funções transaccionais específicas de textos utilizados em ambientes profissionais e indicar o propósito de cada texto.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Propósito: Informar, persuadir, estabelecer e manter comunicação, questionar, sondar, questionar, desafiar, criticar, etc. Contexto: Formal, informal, um-para-um, discussões de grupo, apresentações, discursos, contextos socioculturais diferentes, etc. Tipos de textos: (formal, informal, factual, persuasivo, narrativo, prático) Género: (carta, aviso, relatório, anuncio, artigo).
2. Planear a escrita	a) Reunir informação de uma variedade de fontes b) Escrever um plano coerente **Evidências Requeridas** O candidato deve demonstrar a capacidade de planear, fazer um rascunho e modificar um texto escrito.	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Fontes de informação incluem: Manuais, directórios, internet, ficheiros, jornais, brochuras, arquivos, calendários, livrarias, centros de informação, departamentos governamentais.
3. Fazer rascunhos	a) Organizar as etapas dos textos b) Utilizar formas de coesão apropriadas c) Utilizar vocabulário e gramática adequados	O âmbito deste resultado de aprendizagem está expresso nos critérios de desempenho Tipos de textos: Narrativo, discursivo,

	d) Utilizar ortografia e pontuação padrão e) Utilizar convenções de referênciação aceites de forma a reconhecer as fontes f) Utilizar formatações apropriadas	reflectivo, argumentativo, descritivo, expositivo, transaccional, correspondência profissional, textos electrónicos, apresentações multi-media.
	Evidências Requeridas	
	O candidato deve demonstrar capacidade de escrever textos que contêm informação apropriada ao propósito, público-alvo e contexto profissional.	

MO HG025004 Produzir materiais escritos em língua Inglesa

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da descrição do módulo serve de orientação. Nenhuma das secções das notas de suporte é obrigatória.

Horas Normativas de Aprendizagem:

O PIREP aloca um tempo normativo de aprendizagem a um módulo na base do tempo estimado para o estudante alcançar os níveis estabelecidos, cujo ponto de partida é o definido nos requisitos de entrada. O tempo normativo de aprendizagem para este módulo é de 20 horas. O tempo normativo de aprendizagem deve ser tido apenas como uma recomendação no desenho e calendarização de programas de formação.

Propósito:
O propósito deste módulo é permitir que os candidatos adquiram competências de linguagem, a um nível pré-intermédio, necessárias para utilizar o inglês para comunicar de forma escrita perante necessidades profissionais. Deve orientar o candidato para a aquisição de habilidades amplamente baseadas em contextos de linguagem comuns, ajudando o candidato a estabelecer e manter relações sociais e profissionais. Este módulo preocupa-se com a produção de materiais escritos para contextos profissionais. É desenhado para corresponder às necessidades de uma vasta variedade de candidatos e utilizadores.

Conteúdos / Contexto Correspondente aos resultados da aprendizagem 1 – 2:
Num módulo de Comunicação, o conteúdo / contexto é definido como as situações, os média e as actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados são praticadas e desenvolvidas. Este módulo deve criar oportunidades:

- Para olhar para uma variedade de comunicação escrita utilizada na área vocacional – por exemplo: cartas, memorandos, relatórios, instruções; brochuras, prospectos; panfletos; material publicitário; sinalização e avisos públicos.
- Para planear, esboçar e alterar uma variedade de textos orientados para a profissão
- Para produzir evidências escritas relevantes para temas simples. Temas simples são aqueles que são rotineiros para o candidato e surgem frequentemente nos ambientes em que este vive ou trabalha. Exemplos de comunicação escrita sobre temas simples incluem uma carta, um memorando, um relatório ou um panfleto.
- Os itens de comunicação escrita adequados para a avaliação sumativa lidarão com os tópicos que são familiares ao candidato em termos de formato, assunto, vocabulário e propósito.

ABORDAGENS PARA GERAR EVIDÊNCIAS
A aprendizagem e ensino neste módulo deve ser activo e centrado no candidato. Os candidatos deverão ter a oportunidade de planear e tomar decisões, mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupo. A apresentação das actividades deve garantir que os candidatos percebem claramente a natureza e o propósito do trabalho.
Deverão ser realizadas várias actividades, algumas individuais, outras em pequenos grupos e ainda outras com a turma toda. Este aspecto deverá fornecer oportunidades para utilizar a linguagem em situações reais, para propósitos reais, e poderá ser parte de projectos ou exercícios práticos definidos dentro dos módulos "Inglês" ou retirados de actividades de outros contextos profissionais ou sociais.
Os grupos de ensino deverão ser pequenos o suficiente para permitir que as actividades práticas deste tipo sejam realizadas, e permitir que os candidatos se envolvam em actividades que alarguem as suas capacidades e que ofereçam tanto oportunidades de sucesso como risco de falhar.

É recomendado que o "Inglês" seja calendarizado em blocos de tempo que sejam longos o suficiente de forma a

permitir que os candidatos se empenhem em combinações realistas de habilidades de comunicação, tanto dentro como fora do centro/escola.

A criação de oportunidades para o candidato, colegas, instrutores/docentes refazerem, reverem e avaliarem deve ser vista como uma característica essencial de todas as actividades formativas.
Os Esquemas de Trabalho e aulas em "Inglês" devem ser desenhados para envolver os candidatos na utilização variada e propositada de habilidades de linguagem inter-relacionadas. Os módulos podem ser de duração variável e podem permitir várias abordagens diferentes de aprendizagem e ensino. É recomendado que estes módulos sejam negociados e planeados de tal forma que as evidências requeridas para a avaliação sejam geradas ao longo do trabalho continuado em vez de através de exercícios separados e distintos.
O trabalho em grupo deve ser encorajado pois este dá ao candidato a oportunidade de praticar assim como experiência prática de cooperação necessária na vida real, particularmente em situações profissionais. No entanto, o trabalho realizado pelos candidatos como membros de um grupo, ou num projecto de grupo, deve ser desempenhado sem a ajuda de outros elementos do grupo, em situações que este trabalho deva ser apresentado como evidência para a avaliação sumativa do candidato.
Combinado o módulo de "Inglês" com outros módulos:
O conteúdo de outros módulos que o candidato esteja a frequentar pode ser retirado de forma a fornecer actividades que envolvam a prática e o desenvolvimento de habilidades de comunicação. Os módulos de Inglês podem ser concebidos de uma forma trans-modular de forma a desenvolver habilidades de comunicação em contextos retirados de outros módulos.
Uma vez que comunicar em inglês é uma habilidade fundamental, é importante que, tanto quanto possível, particularmente a ênfase na vertente profissional do curso deva ser reflectida no ensino das componentes de comunicação. É também importante que os instrutores/docentes de Inglês trabalhem com os seus colegas de outras áreas temáticas/vocacionais para conceber oportunidades de avaliação que permitam a avaliação transversal entre módulos.
A afirmação de um desempenho satisfatório para cada resultado indica o mínimo requerido para o propósito da avaliação sumativa. No entanto, o número de actividades a desenvolver pelo candidato não deverá ser limitado a estas especificadas.
Apoio ao instrutor/docente: Instrutores/docentes devem distinguir entre os seus diferentes papéis na avaliação formativa e sumativa. No primeiro, o instrutor/docente poderá legitimamente fornecer toda a ajuda e apoio requeridos pelo candidato. As tarefas cuja intenção é fornecer evidências para a avaliação sumativa devem ser levadas a cabo sem ajuda pelo candidato. No entanto, será aceitável que o instrutor/docente chame a atenção do candidato para alguma área geral de erro relacionada com algum critério de desempenho ou que redireccione o candidato para a tarefa em questão.

Abordagem da Avaliação:
Os centros deverão ter em conta os seguintes aspectos, antes de desenhar os instrumentos de avaliação.

Propósito
Até certo ponto o propósito da comunicação será definido pelo âmbito de aplicação. No entanto, é razoável esperar que o candidato não identifique apenas o propósito principal do texto, isto é, transmitir informação, mas também que demonstre alguma consciência acerca do contexto no qual esta informação é transmitida.

Convenções
A comunicação escrita escolhida para propósitos sumativos deve incorporar claramente as características e convenções apropriadas ao formato particular. O grau de formalidade, a escolha do vocabulário e o estilo de entrega são claramente típicos deste tipo.

Resultados de Aprendizagem 1 – 2: (Preparar para produzir textos profissionais escritos em inglês; Escrever textos profissionais específicos)
As evidências de desempenho sobre a capacidade do candidato para planear, esboçar e alterar eficazmente podem ser no formato de um teste ou de um ficheiro.

As evidências devem ser fornecidas através da produção, pelo candidato, de pelo menos dois trabalhos relevantes acerca de temas simples. O trabalho deverá ter o nível apropriado.
Todos os materiais devem ser precisos, completos e relevantes para o tema e propósito, e devem estar de acordo com as convenções padrão. Todos devem ser escritos manualmente.

Progressão
Este módulo é parte de uma série de módulos desenvolvidos, que na totalidade compõem a qualificação de Nível 5 em Inglês. A conclusão com sucesso deste módulo, bem como dos outros três módulos Nível 5, permite a progressão para o Nível 6.

Necessidades Especiais
Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências

1. "COMMUNICATION SKILLS 1" – Unit Ref: U2005905 – Botswana
2. "COMMUNICATION 1" - Unit Ref: 7110015 - SQA-SCOTTISH QUALIFICATIONS AUTHORITY
3. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
4. English for Speakers Other Languages – Unit Ref: NSWTESL312A – Austrália
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho de 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. National Qualification Framework – South African Qualification Authority – SA
8. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. - Council of Europe - Cambridge University Press, UK

© 2008, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.7. UC HG03502171 Resolver problemas de crescimento logarítmico

Registo de unidade de competência

Titulo da Unidade de Competência	Resolver problemas de crescimento logarítmico.		
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de diferentes áreas, tais como Biologia, Economia ou Geografia, em que um fenómeno cresce ou decresce de forma logarítmica.			
Código:	UC HG03501171	**Nível do QNQP:**	5
Campo:	**Habilidades Genéricas**	**Subcampo:**	Matemática
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Efectua cálculos com logarítmos.	a) Calcula logaritmos aplicando a sua definição como inverso duma potência e as propriedades dos logaritmos. b) Usa as teclas LOG e LN da máquina de calcular para calcular o logaritmo dum número numa determinada base. **Requisitos de Evidência** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato aplica a definição e as propriedades dos logarítmos para calcular o logaritmo dum número numa determinada base. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular o logaritmo dum número numa determinada base usando a fórmula de mudança de base e uma das teclas LOG e LN da máquina de calcular.	• Definição de logaritmo. • Propriedades dos logarítmos. • Máquina de calcular.
2. Representa graficamente funções logarítmicas.	a) Representa graficamente uma função logarítmica de base maior do que 1. b) Representa graficamente uma função logarítmica de base compreendida entre 0 e 1. **Requisitos de Evidência** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de representar graficamente funções logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	• Sistema de eixos cartesianos. • Papel quadriculado.
3. Resolve equações e inequações logarítmicas	a) Resolve gráfica e analiticamente equações logarítmicas simples.	• Sistema de eixos

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
simples.	b) Resolve gráfica e analiticamente inequações logarítmicas simples de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1. **Requisitos de Evidência** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver gráfica e analiticamente equações e inequações logarítmicas de base maior do que 1 e de base compreendida entre 0 e 1.	cartesianos. ● Papel quadriculado.
4. Resolve problemas práticos de crescimento logarítmico.	a) Traduz um problema em termos de função, equação ou inequação logarítmica. b) Resolve o problema e discute a solução. **Requisitos de Evidência** Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas simples relacionados com crescimento logarítmico. Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.	● Problemas conducentes a funções, equações ou inequações logarítmicas, por exemplo de Biologia, Geografia ou Economia.

UC HG03501171 Resolver problemas de crescimento logarítmico.

Informação Complementar

Esta parte das especificações do módulo constitui um guia de apoio. Nenhuma das secções destas Notas de Suporte tem carácter obrigatório.

Horas Normativas:

O tempo estimado para aquisição das capacidades, conhecimento e habilidades deste módulo é de 20 horas normativas.

Propósito:

Este módulo tem como principal objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à resolução de problemas de várias áreas de conhecimento em que o crescimento é logarítmico. Nos módulos MO HG 03 3001 e MO HG 03 4001, o candidato já adquiriu algumas competências relacionadas com a construção de gráficos e a resolução de problemas do dia-a-dia que levam a funções, equações ou inequações quadráticas e exponenciais. Agora, no presente módulo, o candidato fica apto a resolver problemas de várias áreas do conhecimento que levam a funções, equações ou inequações logarítmicas.

Este módulo tem ainda como objectivo desenvolver e aprofundar as aptidões do candidato no que respeita à interpretação dum enunciado e a sua tradução por uma função logarítmica.

Guião do Conteúdo e Contexto:

O presente módulo aborda as seguintes competências essenciais:
efectuar cálculos de crescimento logarítmico;
representar graficamente funções logarítmicas;
resolver equações e inequações logarítmicas simples;
resolver problemas práticos de crescimento logarítmico.

Em qualquer um dos casos, recomenda-se que se tratem situações concretas de várias áreas do conhecimento, em particular da área profissional do candidato.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:

O candidato deve efectuar cálculos de logaritmos manualmente, quando se trata de bases inteiras ou fraccionárias simples (por exemplo 1, ½, 3, $^1/_3$), usando a definição de logaritmo e as propriedades dos logaritmos. Deve efectuar esses cálculos com máquina de calcular quando se trata de bases decimais, usando as teclas LOG ou LN e a fórmula de mudança de base.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

O candidato deve construir o gráfico de funções logarítmicas em papel quadriculado, com bases maiores do que 1, por exemplo 2 e 3, e com bases entre 0 e 1, por exemplo ½ e $^2/_3$. O candidato deve ser encorajado a escolher uma escala adequada e a construir os gráficos com muito cuidado, de modo a poder utilizar esses gráficos para resolver equações e inequações. Deverá também observar as principais semelhanças e diferenças entre gráficos, de acordo com o valor da base e compará-los com os gráficos de funções

exponenciais de mesma base.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:

O candidato deve resolver equações e inequações exponenciais simples, do tipo $\log_a x = b$, $\log_a x > b$, $\log_a x \succ b$, em primeiro lugar graficamente. Para tal, poderá utilizar os gráficos construídos anteriormente, mas também construir novos gráficos. No caso das inequações, o candidato deverá observar as diferenças na resolução das inequações com logarítmos de base maior do que 1 e com base entre 0 e 1, de modo a entender a diferença entre as resoluções analíticas nos dois casos.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 4:

O candidato deve traduzir um enunciado por uma função, uma equação ou uma inequação logarítmica, resolver o problema e interpretar a solução.

Exemplo 1

O crescimento da raiz duma planta exprime-se, no modelo de Robertson, pela fórmula $\ln\left(\frac{y}{85-y}\right) = 0{,}9(t-2)$,

onde y representa o comprimento da raiz (em mm) e t o tempo (em dias).

Escreva *y* sob forma duma função de $y = k(t)$.

Estude a função $y = k(t)$ e faça a sua representação gráfica.

Exemplo 2

A fórmula que dá a amplitude dum tremor de terra na escala de Richter é $p(t) = \log_2 \lceil E \rceil$, onde *E* representa a

$\overline{3}$ $^{10}\left\lfloor \overline{E_0} \right\rfloor$

energia libertada pelo tremor de terra (em Joules), e $E_0 = 10^{4,4}$ Joules é a energia libertada por um pequeno tremor de terra de referência usado como medida standard.

Em 1993, um tremor de terra ocorrido na India libertou aproximadamente 10^{14} Joules de energia. Qual foi a sua amplitude na escala de Richter?

Em Dezembro de 2004, o tsunami que assolou a costa da Indonésia media 9 na escala de Richter. Determine a quantidade de energia libertada durante este maremoto.

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:
efectua quatro cálculos envolvendo logarítmos de base simples manualmente, diferentes daqueles feitos nas aulas;
efectua quatro cálculos envolvendo logarítmos de base decimal ou fraccionária usando a máquina de calcular, diferentes daqueles feitos nas aulas.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 2:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato representa graficamente, em papel quadriculado uma função logarítmica de base maior que um e outra de base entre 0 e 1. Deverão ser avaliadas: a escolha da escala, a precisão da determinação dos pontos, a clareza do gráfico obtido.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº 3:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato:
resolve graficamente, em papel quadriculado duas equações logarítmicas;
resolve analiticamente duas equações logarítmicas simples.
resolve graficamente, em papel quadriculado duas inequações logarítmica, uma de base maior que 1 e outra de base entre 0 e 1;
resolve analiticamente duas inequações logarítmicas, uma de base maior que 1 e uma de base entre 0 e 1.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.4:

Teste escrito, individual, na presença do avaliador, em que o candidato resolve dois problemas práticos conducente a um gráfico, uma equação e/ou uma inequação exponencial.

Necessidades Especiais
Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências:

1. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
2. Huillet D. (2007) – Apontamentos não publicados para as aulas de Matemática na Biologia – Maputo: UEM.
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996

4. Referencial de Competências - Chave – Educação e Formação de Adultos" – Agência Nacional de Educação e Formação de Adultos (ANEFA) – Portugal
5. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008
6. Manual de Elaboração de Módulos Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
7. Directrizes e Regulamentos para a Avaliação Curriculares – PIREP – Moçambique, 1ª Edição, Junho 2008
8. Langa H. (2010). *Matemática 10ª classe*. Maputo: Plural Editores

© 2017, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.8. UC HG03502172 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.

Registo de unidade de competência

Titulo da Unidade de Competência	Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.		
Descrição da Unidade de Competência: Nesta unidade o candidato fica apto a resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.			
Código	UC HG03502172	**Nível do QNQP**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Matemática
Data de Registo		**Data de Revisão do Registo**	

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Explica o conceito de limites.	a) Explica limite duma função quando a variável tende para um valor finito. b) Explica limite duma função quando a variável tende para o infinito. **Requisitos de Evidência** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato explica o limite duma função quando a variável tende para um valor finito, numérica e graficamente. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato explica o limite duma função quando a variável tende para o infinito, numérica e graficamente.	• Noção intuitiva de limite. • Interpretação numérica de limites. • Interpretação gráfica de limites.
2. Calcula limites de funções simples.	a) Calcula limites simples quando a variável tende para um número finito. b) Calcula limites simples quando a variável tende para o infinito. c) Resolve problemas usando o cálculo de limites. Discute e interpreta o resultado. **Requisitos de Evidência** Para os Critérios de Desempenho a) e b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular limites simples usando as propriedades dos limites. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular um limite no contexto dum problema prático, e de discutir e interpretar a solução.	• Propriedades dos limites. • Cálculo de limites. • Problemas que se traduzem por um cálculo de limites.
3. Calcula derivadas simples.	a) Explica o conceito de derivada. b) Calcula derivada de funções simples usando a definição.	• Conceito de derivada.

Elementos de Competência (resultados de aprendizagem)	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	c) Calcula derivadas simples usando as suas propriedades. **Requisitos de Evidência** Para o Critério de Desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de explicar o conceito de derivada duma função num ponto e de interpretá-lo graficamente. Para o Critério de Desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de calcular a derivada duma função num ponto usando a definição. Para o Critério de Desempenho c): Evidência escrita de que o candidato é capaz de derivadas simples usando as propriedades das derivadas.	• Interpretação gráfica da derivada. • Propriedades das derivadas.
4. Resolve problemas de optimização usando derivadas.	a) Equaciona problemas de optimização usando o conceito de derivada. b) Resolve os problemas, discute e interpreta o seu resultado. **Requisitos de Evidência** Para o critério de desempenho a): Evidência escrita de que o candidato é capaz de traduzir para linguagem matemática enunciados de problemas de optimização simples. Para o critério de desempenho b): Evidência escrita de que o candidato é capaz de resolver os problemas acima referidos e de interpretar e discutir o resultado obtido.	• Cálculo de derivadas. • Problemas de optimização.

UC HG03502172 Resolver problemas de optimização usando limites e derivadas.

Informação Complementar

Esta parte das especificações do módulo constitui um guia de apoio. Nenhuma das secções destas Notas de Suporte tem carácter obrigatório.

Horas Normativas:

O tempo estimado para aquisição das capacidades, conhecimento e habilidades deste módulo é de 20 horas normativas.

Propósito:
Com este módulo o candidato fica apto a investigar, resolver e avaliar as soluções encontradas para problemas de optimização de várias áreas do conhecimento tais como Agricultura, Economia e Saúde.

A fim de poder levar a cabo os objectivos acima indicados, o candidato fica também apto a efectuar cálculos de limites e de derivadas de funções simples.

Guião do Conteúdo e Contexto:
Prevê-se que o candidato já esteja familiarizado com o estudo e a representação gráfica de várias funções, em particular as funções quadráticas, exponenciais e logarítmicas.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 1:
O candidato deve ser capaz de explicar o conceito de limite por suas palavras, numericamente e graficamente, quando a variável tende para um valor finito ou para o infinito. Como o objectivo é de resolver problemas práticos, o que se pretende aqui é que o candidato tenha uma noção intuitiva dos limites, sem desenvolvimento da teoria. Deve-se dar mais ênfase a valores positivos das variáveis, pois são os que aparecem frequentemente na realidade.

Assim, por exemplo, pode-se indicar que o candidato:
- explique por suas palavras o que significa que, quando x tende para a, a função $f(x)$ tende para b;
- indique uma sequência de valores para explicar o que significa que x tende para 3;
- indique uma sequência de valores para explicar o que significa que x tende para o infinito;

- indique num sistema de eixos o significado dum limite, como por exemplo $\lim_{x\to\infty} f(x) = 10$.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 2:

$\lim_{x \to 3} f(x) = 5$ e

O candidato deve ser capaz de calcular limites simples, que não exigem muitas transformações algébricas.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 3:
O candidato deve ser capaz de explicar o conceito de derivada duma função num ponto e de calcular derivadas simples, por exemplo de funções potência, fraccionárias, exponenciais e logarítmicas, que não exijam muitas transformações algébricas.

Para o Resultado de Aprendizagem nº 4:
O candidato deve ser capaz de resolver problemas de optimização usando as derivadas, como por exemplo:

Exemplo 1

Uma caixa com base quadrada e sem tampa tem um volume de 32.000 cm². Encontre as dimensões da caixa que minimizar a quantidade de material utilizado.

Exemplo 2

Dado um cone de geratriz igual a 5*cm,* determine a sua altura h e o raio da sua base r de modo que tenha o maior volume possível.

Abordagem para Geração de Evidência
A abordagem para geração de evidência é essencialmente escrita, em que se avalia essencialmente o produto.

Procedimentos de Avaliação

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.1:
Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, com formulário próprio em que o candidato:

- explica por suas palavras um determinado limite;
- indica uma sequência de 8 valores para indicar que uma variável tende para um determinado valor;
- indica uma sequência de 8 valores para indicar que uma variável tende para o infinito;
- lê os limites duma função num gráfico;
- indica limites dados num sistema de eixos cartesianos.

Em relação ao Resultados de Aprendizagem nº.2:
Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, em que o candidato:

- calcula 3 limites simples quando a variável tende para um valor finito;
- calcula 5 limites quando a variável tende para infinito, sendo uma das funções exponencial e outra logarítmica.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.3:
Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, em que o candidato:

- explica o valor duma derivada num ponto;
- calcula a derivada duma função simples num ponto usando a definição;
- calcula 5 derivadas de funções simples.

Em relação ao Resultado de Aprendizagem nº.4:
Teste escrito individual, a ser realizado na presença do avaliador, em que o candidato resolve dois problemas de optimização usando derivadas.

Progressão
Após a conclusão deste módulo, o candidato pode aceder a qualquer nível de estudo ou actividade profissional que tenha como requisito a análise e resolução de problemas de optimização.

Necessidades Especiais
Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências:

1. "Working with numbers in various contexts" – SAQA US ID – 7447 – South Africa
2. "Use mathematics to investigate and monitor the financial aspects of personal, business, national and international issues" – SAQA US ID – 7468 – South Africa
3. Matemática – Manual II – BUSCEP – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, 1996
4. Manual on Developing and Registering Units of Competency – PIREP – Mozambique, 1st Edition, June 2008

© 2017, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

3.9. UC HG4501191 Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente		
Descrição da Unidade de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de demonstrar competência na produção de textos escritos – resumir textos escritos; elaborar Fichas bibliográficas e Fichas de Leitura; produzir textos expositivos argumentativos; seleccionar temas e debatê-los.			
Código	UC HG4501191	**Nível QNQP**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Português
Data de registo		**Data de Revisão**	

Elementos de Competência	Critérios de desempenho	Contextos de Aplicação
1. Elaborar Resumos	a) Lê e faz o levantamento das ideias principais de um texto; b) Condensa as ideias principais de um texto, respeitando o sentido; c) Elabora resumos, obedecendo às técnicas do resumo **Evidências requeridas** *Evidência escrita e oral* de que o formando apresenta um resumo de um texto ouvido/lido ou escrito	Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da identificação das informações essenciais de um texto escrito ou oral.
2. Produzir textos de pesquisa de dados	a) Identifica os tipos de Fichas de leitura; b) Elabora fichas de leitura c) Produz fichas bibliográficas **Evidências requeridas** *Evidência escrita* de que o formando apresenta correctamente uma ficha bibliográfica e uma ficha de leitura de obras e de artigos consultados.	Contexto profissional e de formação: apresentação de uma bibliografia consultada. Ficha bibliográfica; Ficha de leitura
3. Produzir textos expositivos-argumentativos	a) Interpreta textos expositivos-argumentativos orais/escritos; b) Distingue segmentos expositivos de segmentos argumentativos; c) Elabora textos expositivos-argumentativos **Evidências requeridas** *Evidência escrita ou oral* de que o formando é capaz de argumentar a favor ou contra, um determinado assunto, com argumentos válidos e convincentes.	Aplicável no contexto da capacidade de argumentar, no quotidiano profissional.
4. Debater temas diversos, usando argumentos	a) Identifica um tema e apresenta a sua pertinência para um debate; b) Desenvolve um debate sobre um tema, usando argumentos a favor e/ou contra; c) Toma notas à medida que o debate decorre; d) Organiza as suas notas no fim do debate	Aplicável no contexto da demonstração da capacidade de apresentar um tema, usando recursos como projecção de slides, retroprojector.

	Evidências requeridas	
	Evidência oral de que o candidato apresenta adequadamente um tema, intervém num debate e toma notas ao longo do debate.	

MO HG4501191 Interpretar e produzir enunciados escritos e participar num debate como orador e como interveniente

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Número de horas normativas: 20 horas

As capacidades e conhecimentos deste módulo foram concebidos para serem adquiridas em 20 horas normativas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo:
O propósito deste módulo é que o candidato adquira conhecimentos e habilidades que lhe permitam:
- fazer resumos de textos escritos ou lidos;
- apresentar referências bibliográficas;
- produzir textos expositivos-argumentativos, apresentando argumentos válidos;
- apresentar temas recorrendo a um programa informático específico para apresentações. Além disso, no decurso de uma apresentação ou das intervenções dos participantes, deve saber tomar notas bem assim avaliar todos os processos envolvidos num debate: apresentação, intervenções e material de apoio usado para a apresentação do tema.

Nota:
O módulo implica o uso de um programa de apresentação pelo que, se os candidatos não tiverem sido iniciados neste, uma parte do tempo será dedicado a introduzir o básico deste tipo de programas. Incentiva-se o candidato a ler Campbell (1996) para melhorar a proficiência nas suas apresentações. Pode-se projectar algum videograma com uma apresentação e debate para servir de inspiração aos candidatos.
Na falta de um *data-show* deve recorrer-se a um retroprojector e acetatos que podem ser escritos à mão ou à máquina. Em todo o caso há que ter em conta as precauções a observar para os tornar atraentes e legíveis desde qualquer ângulo da sala.

Abordagens e Procedimentos de Avaliação:
A avaliação das habilidades e conhecimentos deste módulo implica trabalho escrito e fichas de observação a serem usadas pelos próprios candidatos, além das que serão usadas pelo avaliador, no caso do debate.
Progressão
Este é um dos dois módulos do nível 5 e o seu término habilita o formando a produzir textos de carácter informativo, realizar apresentações usando um programa informático de apresentação e tomar notas durante apresentações de um tema, além de permitir progressão para níveis de estudo mais altos.

Necessidades Especiais
Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Bibliografia consultada

1. FERNANDES, Cidália, *Argumentar é fácil,* Lisboa, Plátano Editora, 2004

2. NASCIMENTO, Zacarias, PINTO, José Manuel de Castro, *A Dinâmica da Escrita – como escrever com êxito,* Lisboa, Plátano Editora, 2005
3. AZEREDO, M. Olga *et al*, *Gramática Prática de Português – Exercícios: da comunicação à expressão*, Lisboa Editora
4. SERAFINI, Maria Teresa, *Saber Estudar e Aprender,* Lisboa Presença, 1991
5. TORRES, Adelino, *O Método do Estudo*, Lisboa, A Regra do Jogo, 1984

© 2019, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP.

3.10. UC HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e

explicativo

Registo de unidade de competência

Título da Unidade de Competência	Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo		
Descrição da de Competência: No fim deste módulo, o candidato deve ser capaz de demonstrar competência na identificação e produção de textos escritos com os quais se relacionará na vida profissional.			
Código	UC HG04502191	**Nível CNCP**	5
Campo	Habilidades Genéricas	**Subcampo**	Português
Data de registo		**Data do registo**	

Elementos de Competência	Critérios de desempenho	Conteúdos de Aplicação
1. Escrever relatórios sobre diferentes actividades	a) Relata, oralmente, um facto observado, obedecendo à estrutura do relato; b) Após uma actividade desenvolvida, apresenta um relatório oral e escrito **Evidências requeridas** Evidência escrita e oral de que o formando relata factos observados	Contexto profissional: comunicação oral e escrita; aplicável no contexto da divulgação das actividades desenvolvidas.
2. Identificar a estrutura de um Contrato e de uma Apostila	a) Identifica a estrutura de um Contrato; b) Distingue um Contrato de uma Apostila **Evidências requeridas** Evidência de que o formando reconhece no Contrato um documento importante na sua actividade profissional; distingue um Contrato de uma Apostila.	Contexto profissional: identificação de documentos
3. Elaborar uma Procuração	a) Explica as circunstâncias que levam à produção de uma procuração; b) Elabora uma Procuração **Evidências requeridas** Evidência escrita de que o formando redige uma Procuração	Contexto social e profissional
4. Produzir Comunicados	a) Identifica a estrutura de um Comunicado; b) Elabora um Comunicado **Evidências requeridas** Evidência escrita de que o formando produz um Comunicado, como documento usado para dar uma informação numa empresa.	Contexto social e profissional

MO HG04502191 Interpretar e produzir informação contida em textos de carácter informativo e explicativo

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Horas Normativas de Aprendizagem: 20

As capacidades e conhecimentos deste módulo foram concebidos para serem adquiridos em 20 horas normativas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Propósito:

O propósito deste módulo é que o candidato adquira conhecimentos e habilidades que lhe permitam redigir textos

administrativos, comuns na actividade profissional, a saber: relatórios, comunicados, procurações e, ainda, reconhecer a estrutura de um contrato de trabalho e o valor de uma apostila, numa situação de vínculo contratual.

Resultado de aprendizagem 1:

Produzir relatórios de actividades desenvolvidas em diferentes contextos, diferenciar relatórios descritivos de relatórios técnicos.

Resultado de aprendizagem 2:
Tomar conhecimento da estrutura de um contrato, no que respeita às cláusulas comuns num contrato de trabalho, e o valor de uma apostila anexa ao contrato.

Resultado de aprendizagem 3:
Identificar situações em que se faz uma procuração. Elaborar procurações para vários fins, como forma de exercitação.

Resultado de aprendizagem 4:
Escrever comunicados sobre vários assuntos previamente definidos em aula.

Abordagens e Procedimentos de Avaliação:
As avaliações serão escritas, respondendo a questões relacionadas com os textos aprendidos e levando o formando a produzir textos.

Necessidades Especiais
Em certos casos, as evidências requeridas podem ser modificadas pela IEP para atender a necessidades especiais e específicas dos formandos. Contudo, tais alterações não devem afectar a qualidade das especificações do Módulo e estão sujeitas à aprovação pela ANEP.

Bibliografia consultada:

1. BERGSTRÖM, Magnus; Reis, Neves. Prontuário ortográfico e guia da língua portuguesa. 48. ed. Cruz Quebrada, Casa das Letras, 2007
2. CAMPBELL, John. Técnicas de expressão oral. Lisboa: Presença, 1993.
3. CARRILHO, Métodos e técnicas de estudo, Lisboa: Presença, 2004.
4. CUNHA, Celso; Cintra, Luis F. Lindley. Breve gramática do português contemporâneo. 18. ed. Lisboa, João Sá da Costa, 2006.
5. MARTINS, Dileta Silveira; Zilberknop. Português instrumental. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

© 2019, ANEP
Este módulo é propriedade pública e é destinado ao uso por instituições acreditadas pela ANEP

4.Unidades de Competência Vocacionais Obrigatórias

4.1. UC TIC025001 - Conhecer os diferentes tipos de aplicações

<table>
<tr><td colspan="2">Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Conhecer os diferentes tipos de aplicações</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:
Compreender os diferentes tipos de aplicações, perceber e adquirir conceitos gerais de desenvolvimento de software, entender os conceitos de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações desktop e bases de dados e por fim conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e de execução.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025001</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">03 – Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td colspan="2">Data de Registo:</td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Explicar conceitos gerais de desenvolvimento de software</td><td colspan="2">a) Identificar as normas essenciais para o desenvolvimento de software
b) Descrever o conceito e exemplos de linguagem de modelação
c) Identificar as etapas que caracterizam o processo de desenvolvimento de aplicações
d) Identificar diferentes processos de desenvolvimento de software
Evidências Requeridas
Evidências escritas ou orais:
• Identifica as normas essenciais para o desenvolvimento de software
• Indica a função de uma linguagem de modelação e consegue dar exemplos
• Enumera as etapas que caracterizam a evolução do processo de desenvolvimento de software
• Identifica os diferentes processos de desenvolvimento de software e descreve as suas principais características</td><td colspan="2">Desenvolver software</td></tr>
<tr><td>2. Explicar conceitos gerais de programação orientada a objectos</td><td colspan="2">a) Descrever o conceito de classe e objecto
b) Descrever o conceito de herança, polimorfismo e encapsulamento
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Descreve o que é uma classe e para que servem os seus atributos e funções
• Descreve o conceito de objecto e sabe relacionar o mesmo com o conceito de classe
• Descreve os conceitos de herança, polimorfismo e encapsulamento e dá exemplos de situações em que podem ser utilizados</td><td colspan="2">Desenvolver software</td></tr>
<tr><td>3. Caracterizar as aplicações web</td><td colspan="2">a) Descrever o conceito de aplicação web
b) Identificar as principais características de uma aplicação web
c) Apresentar exemplos de aplicações web
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Descreve o conceito de aplicação web
• Descreve as principais características de uma aplicação web
• Dá exemplos de aplicações web</td><td colspan="2">Utilizar e desenvolver aplicações web</td></tr>
</table>

4. Caracterizar as aplicações *desktop*	a) Descrever o conceito de aplicação *desktop* b) Identificar as principais características de uma aplicação *desktop* c) Apresentar exemplos de aplicações *desktop* **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Descreve o conceito de aplicação *desktop* • Descreve as principais características de uma aplicação *desktop* • Dá exemplos de aplicações *desktop*	Utilizar e desenvolver aplicações *desktop*
5. Explicar conceitos gerais de bases de dados	a) Descrever o conceito de dados versus informação b) Identificar as principais vantagens da utilização de bases de dados c) Enumerar as características de um sistema de gestão de bases de dados d) Descrever o conceito de linguagem de definição de dados e qual é a sua utilidade e) Descrever o conceito de linguagem de manipulação de dados e qual é a sua utilidade **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Distingue os conceitos de dados e informação • Identifica as principais vantagens da utilização de bases de dados • Enumera as principais características de um Sistema de Gestão de Bases de Dados • Descreve o que é uma linguagem de definição de dados e qual é a sua utilidade • Descreve o que é uma linguagem de manipulação de dados e qual é a sua utilidade.	Utilizar e manipular bases de dados
6. Conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e execução	a) Descrever o conceito de ambiente de desenvolvimento e execução b) Identificar exemplos de ambientes de desenvolvimento e execução. **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Descreve o conceito de ambiente de desenvolvimento e execução. • Indica exemplos de ambientes de desenvolvimento e execução.	Desenvolver *software*

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Explicar conceitos gerais de desenvolvimento de *software*;
- Explicar conceitos gerais de programação orientada a objectos;
- Caracterizar as aplicações web;
- Caracterizar as aplicações *desktop*;
- Explicar conceitos gerais de bases de bados;
- Conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e execução.

O objectivo é compreender os diferentes tipos de aplicações, perceber e adquirir conceitos gerais de desenvolvimento de Software, entender os conceitos de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações *desktop* e bases de dados e por fim conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e de execução.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve compreender os diferentes tipos de aplicações, perceber e adquirir conceitos gerais de desenvolvimento de Software, entender os conceitos de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações *desktop* e bases de dados e por fim conhecer e saber usar ambientes de desenvolvimento e de execução.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 10 horas)

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 15 horas)

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 15 horas)

Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 15 horas)

Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 15 horas)

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base um exame final onde os candidatos terão de demonstrar possuir conhecimentos sobre conceitos gerais de desenvolvimento de *software* e de programação orientada a objectos, compreender as aplicações web, aplicações *desktop* e bases de dados e conhecer ambientes de desenvolvimento e de execução.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. https://pt.wikipedia.org/wiki/Processo_de_desenvolvimento_de_software
2. https://pt.wikibooks.org/wiki/Programa%C3%A7%C3%A3o_Orientada_a_Objetos/Introdu%C3%A7%C3%A3o
3. https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/577/1/CAPSI05eovf.pdf
4. https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados
5. https://www.visualstudio.com/en-us/products/visual-studio-express-vs.aspx

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

4.2. UC TIC025002 - Analisar e desenhar sistemas de informação

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Analisar e desenhar sistemas de informação</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:
Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave:
• Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação;
• Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação;
• Desenhar e modelar sistemas de informação em UML.
O objectivo é aprender a analisar e desenhar sistemas de informação utilizando a linguagem UML (Unified Modeling Language).</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025002</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">03 – Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td colspan="2">Data de Registo:</td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Elementos de Competência</td><td>Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação</td><td>a) Descrever o âmbito e objectivos da análise de requisitos para sistemas de informação
b) Descrever o âmbito e objectivos do desenho de sistemas de informação
c) Descrever as funções de um analista de sistemas de informação
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Descreve o âmbito e objectivos da análise de requisitos para sistemas de informação
• Descreve o âmbito e objectivos do desenho de sistemas de informação
• Descreve as funções de um analista de sistemas de informação</td><td colspan="2">Análise e desenho de sistemas de informação</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação</td><td>a) Definir e dar exemplos de requisitos, actores e casos de utilização
b) Identificar actores e casos de utilização a partir de uma descrição de requisitos para um sistema de informação
c) Representar actores, casos de utilização e suas relações através de diagramas de casos de uso em UML
d) Descrever o fluxo de eventos de casos de utilização através de diagramas de sequência UML, com intervenientes e mensagens
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Define e dá exemplos de requisitos, actores e casos de uso
• Identifica actores e casos de utilização a partir de uma descrição de requisitos para um sistema de informação
• Representa actores, casos de utilização e suas relações através de diagramas de casos de uso em UML</td><td colspan="2">Análise e desenho de sistemas de informação</td></tr>
</table>

	• Descreve o fluxo de eventos de casos de uso através de diagramas de sequência UML, com intervenientes e mensagens	
3. Desenhar e modelar sistemas de informação em UML	a) Definir e dar exemplos de classes, atributos e relações entre classes (associação, composição e generalização) b) Identificar e representar as entidades informacionais de um sistema de informação, seus atributos e relações através de diagramas de classes em UML c) Modelar o ciclo de vida de entidades relevantes através de diagramas de estados UML, com estados, transições e eventos **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Define e dá exemplos de classes, atributos e relações entre classes (associação, composição e generalização) • Identifica e representa as entidades informacionais de um sistema de informação, seus atributos e relações através de diagramas de classes em UML • Modela o ciclo de vida de entidades relevantes através de diagramas de estados UML, com estados, transições e eventos	Análise e desenho de sistemas de informação

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Descrever o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação;
- Identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação;
- Desenhar e modelar sistemas de informação em UML.

O objectivo é compreender o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação, identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação e desenhar e modelar sistemas de informação em UML.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de descrever compreender o processo de análise e desenho de sistemas de informação e as funções de um analista de sistemas de informação, identificar, definir, documentar e modelar em UML requisitos para sistemas de informação e desenhar e modelar sistemas de informação em UML.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 25 horas)

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 25 horas)

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 30 horas)

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída tem como base trabalhos práticos que incidem sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade por cada um dos elementos de competência, à excepção do primeiro.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde os alunos tenham desenhar um diagrama de casos de utilização UML com base na descrição textual dos requisitos de um sistema.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde os alunos tenham de modelar através de um diagrama de classes UML as entidades informacionais de um sistema.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. http://www.guiadacarreira.com.br/carreira/o-que-faz-um-analista-de-sistemas-2/
2. http://www.uml.org/
3. https://pt.wikipedia.org/wiki/UML

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

4.3. UC TIC025003 - Programar em linguagem orientada a objectos

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Programar em linguagem orientada a objectos</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:
Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave:
• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos;
• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados construídos e sub-rotinas;
• Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes;
• Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos;
• Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas.
O objectivo é aprender a desenvolver programas simples que interagem com o utilizador através da consola, numa linguagem orientada por objectos de alto nível com suporte apropriado de ferramentas.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025003</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">03 – Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td>Data de Revisão do Registo:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos</td><td colspan="2">a) Identificar os elementos constituintes e editar e executar um programa que escreve uma mensagem de boas vindas na consola
b) Aplicar tipos de dados primitivos, constantes e operadores para declarar variáveis e escrever expressões
c) Aplicar instruções simples de entrada e saída para interagir com o utilizador através da consola em modo texto
d) Definir o conceito de algoritmo e aplicar instruções de controlo de fluxo para descrever algoritmos
e) Resolver problemas simples de programação tirando partido de tipos de dados e instruções básicos
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Identifica os elementos constituintes e edita e executa um programa que escreve uma mensagem de boas vindas na consola
• Aplica tipos de dados primitivos, constantes e operadores para declarar variáveis e escrever expressões
• Aplica instruções simples de entrada e saída para interagir com o utilizador através da consola em modo texto
• Define o conceito de algoritmo e aplica instruções de controlo de fluxo para descrever algoritmos
• Resolve problemas simples de programação tirando partido de tipos de dados e instruções básicos</td><td colspan="2">Programação de aplicações</td></tr>
<tr><td>2. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com</td><td colspan="2">a) Aplicar vectores (arrays) e matrizes para trabalhar com colecções de dados
b) Manipular cadeias de caracteres (strings)</td><td colspan="2">Programação de aplicações</td></tr>
</table>

tipos de dados construídos e sub-rotinas	c) Escrever e utilizar sub-rotinas (métodos, funções ou procedimentos), passando argumentos de entrada e saída d) Explicar o conceito de recursividade e escrever rotinas recursivas e) Resolver problemas simples de programação tirando partido de tipos construídos e sub-rotinas **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Aplica vectores (*arrays*) e matrizes para trabalhar com colecções de dados • Manipula cadeias de caracteres (*strings*) • Escreve e utiliza sub-rotinas (métodos, funções ou procedimentos), passando argumentos de entrada e saída • Resolve problemas simples de programação tirando partido de tipos construídos e sub-rotinas	
3. Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes	a) Explicar os conceitos e dar exemplos de classes, objectos, campos e métodos b) Definir classes com campos, métodos e construtores c) Criar e manipular objectos de classes d) Definir e utilizar tipos enumerados e) Explicar os princípios de abstracção e encapsulamento f) Resolver problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação com classes **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Explica os conceitos de classe, objecto, campo e método e dá exemplos • Define classes com campos, métodos e construtores • Cria e manipula objectos de classes • Sabe definir e utilizar packages • Define e utiliza tipos enumerados • Explica os princípios de abstracção e encapsulamento • Resolve problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação com classes	Programação de aplicações orientadas por objectos
4. Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos	a) Definir e utilizar subclasses, tirando partido de herança e polimorfismo b) Definir interfaces e classes que os implementam c) Identificar a raiz do sistema de tipos e os métodos que estão definidos para todos os objectos d) Explicar os princípios de herança e polimorfismo e) Apanhar, lançar e definir excepções f) Resolver problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação orientada por objectos **Evidências Requeridas**	Programação de aplicações orientadas por objectos

	Evidências escritas e orais:	

	• Define e utiliza subclasses, tirando partido de herança e polimorfismo • Define interfaces e classes que os implementam • Identifica a raiz do sistema de tipos e os métodos que estão definidos para todos os objectos • Sabe apanhar, lançar e definir excepções • Explica os princípios de herança e polimorfismo • Resolve problemas de programação tirando partido dos conceitos fundamentais de programação orientada por objectos	
5. Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas	a) Identificar e aplicar boas práticas de teste b) Identificar e utilizar as funcionalidades de depuração de erros c) Escrever comentários de documentação **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Identifica e aplica boas práticas de teste • Identifica e utiliza as funcionalidades de depuração de erros • Escreve comentários de documentação	Programação de aplicações orientadas por objectos

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados e instruções básicos;
- Aplicar os conceitos fundamentais de programação com tipos de dados construídos e sub-rotinas;
- Aplicar os conceitos fundamentais de programação com classes;
- Aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos;
- Aplicar boas práticas de teste, depuração e documentação de programas.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de aplicar os conceitos fundamentais de programação orientada por objectos com tipos de dados básicos e construídos, sub-rotinas, instruções, classes, etc., bem como aplicar boas práticas de testes, depuração e documentação de programas.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 15 horas)

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 20 horas)

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 20 horas)

Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 15 horas)

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída tem como base trabalhos práticos que incidem sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade por cada um dos elementos de competência

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa que lê um conjunto de valores inteiros e efetua operações básicas sobre esses valores.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa (recorrendo ao uso de vectores) que seja capaz de gerar

e apresentar no ecrã chaves de apostas para o totoloto.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa (recorrendo ao uso de classes) que seja capaz de representar e manipular contas bancárias.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa (recorrendo ao uso de programação orientada a objectos) que seja capaz de representar e manipular figuras geométricas sobre um plano cartesiano.

Resultado de Aprendizagem 5

Trabalho onde é dado aos alunos um programa documentado, mas com erros, devendo o estudante descobrir e corrigir os erros através da realização de testes e da utilização do depurador (*debugger*).

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. https://pt.wikipedia.org/wiki/Orienta%C3%A7%C3%A3o_a_objetos
2. https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/67ef8sbd.aspx
3. https://pt.wikipedia.org/wiki/Teste_de_software

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

4.4. UC TIC025004 - Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de *software*

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Saber usar bibliotecas no desenvolvimento de software</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:
Esta unidade de competência está dividida nos seguintes elementos chave:
• Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros;
• Aplicar bibliotecas de colecções;
• Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador;
• Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados.
O objectivo é aprender a reutilizar bibliotecas existentes para o desenvolvimento de aplicações. A linguagem de programação deve ser a mesma da unidade DV2.3, que deve preceder esta. Para o último elemento de competência (acesso a bases de dados), é necessário realizar previamente a unidade DV2.5.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025004</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">03 – Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td>Data de Revisão do Registo:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros</td><td colspan="2">a) Utilizar tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros de texto
b) Utilizar tipos e métodos apropriados para ler da consola e escrever na consola
c) Utilizar tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros binários
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Utiliza tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros de texto
• Utiliza tipos e métodos apropriados para ler da consola e escrever na consola
• Utiliza tipos e métodos apropriados para manipular ficheiros binários</td><td colspan="2">Desenvolvimento de aplicações</td></tr>
<tr><td>2. Aplicar bibliotecas de colecções</td><td colspan="2">a) Utilizar tipos e métodos apropriados para trabalhar com listas, pilhas e filas
b) Utilizar tipos e métodos apropriados para trabalhar com conjuntos e mapeamentos (conjuntos de pares chave-valor)
c) Distinguir os diferentes tipos de colecções e saber escolher as mais apropriadas em cada caso
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Utiliza tipos e métodos apropriados para trabalhar com listas, pilhas e filas
• Utiliza tipos e métodos apropriados para trabalhar com conjuntos e mapeamentos (conjuntos de pares chave-valor)
• Distingue os diferentes tipos de colecções e sabe escolher as mais apropriados em cada caso</td><td colspan="2">Desenvolvimento de aplicações</td></tr>
<tr><td>3. Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador</td><td colspan="2">a) Descrever os conceitos fundamentais das interfaces gráficas com o utilizador (GUI)
b) Utilizar um interface builder para criar uma interface gráfica com o utilizador com vários tipos de janelas e controlos</td><td colspan="2">Desenvolvimento de aplicações</td></tr>
</table>

		c) Escrever *event-handlers* ou *listeners* para responder aos eventos relevantes do utilizador ou do sistema **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Descreve os conceitos fundamentais das interfaces gráficas com o utilizador (GUI) • Utiliza um *interface builder* para criar uma interface gráfica com o utilizador com vários tipos de janelas e controlos • Escreve *event-handlers* ou *listeners* para responder aos eventos relevantes do utilizador ou do sistema	
4.	Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados	a) Estabelecer conexão à bases de dados b) Construir e executar comandos de consulta de dados c) Construir e executar comandos de manipulação de dados (inserção, eliminação e actualização) **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Estabelece conexão à bases de dados • Constrói e executa comandos de consulta de dados • Constrói e executa comandos de manipulação de dados (inserção, eliminação e actualização)	Desenvolvimento de aplicações

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Aplicar bibliotecas de manipulação de ficheiros;
- Aplicar bibliotecas de colecções;
- Aplicar bibliotecas para criação de interfaces gráficas com o utilizador;
- Aplicar bibliotecas de acesso a bases de dados.

O objectivo é aplicar bibliotecas para manipulação de ficheiros e colecções, criação de interfaces gráficas com o utilizador e acesso a bases de dados.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de aplicar aplicar bibliotecas para manipulação de ficheiros e colecões, criação de interfaces gráficas com o utilizador e acesso a bases de dados.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 20 horas)

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 20 horas)

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 20 horas)

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 20 horas)

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída tem como base trabalhos práticos que incidem sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade por cada um dos elementos de competência

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa que copia um ficheiro de texto usando a biblioteca de manipulação de ficheiros.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde os alunos tenham de escrever um programa para gerir filas de espera num serviço de atendimento recorrendo a bibliotecas de colecções.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde os alunos tenham de criar uma interface gráfica para o programa que serviu de avaliação no resultado de aprendizagem anterior.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde os alunos tenham de criar uma base de dados para armazenar as filas de espera do programa do resultado de aprendizagem 2.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. https://www.caelum.com.br/apostila-csharp-orientacao-objetos/system-io/
2. https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ybcx56wz.aspx
3. https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms173080(v=vs.90).aspx
4. http://www.devmedia.com.br/acesso-a-banco-de-dados-em-c-nivel-basico-parte-1/21695

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP

4.5. UC TIC025005 - Desenhar, construir, manipular e optimizar bases de dados

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Desenhar, construir, manipular e optimizar bases de dados</td></tr>
<tr><td colspan="5">Descrição da Unidade de Competência:
Esta unidade de competência foca-se nas bases de dados relacionais e na linguagem SQL (Structured Query Language), em particular: o funcionamento dos sistemas de gestão de bases de dados, instalação e configuração de um sistema de gestão de bases de dados e criação, normalização, optimização, interrogação e manipulação de bases de dados.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025005</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td colspan="2">Data de Registo:</td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Identificar as funções dos sistemas de gestão de bases de dados</td><td colspan="2">a) Identificar e explicar os contextos de aplicação dos sistemas de gestão de bases de dados
b) Identificar as funções principais dos sistemas de gestão de bases de dados
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Identifica e explica os contextos de aplicação dos sistemas de gestão de bases de dados
• Identifica as funções principais dos sistemas de gestão de bases de dados</td><td colspan="2">Sistemas de Gestão de Bases de Dados</td></tr>
<tr><td>2. Instalar e configurar um sistema de gestão de bases de dados</td><td colspan="2">a) Descrever passos típicos numa instalação de um sistema de gestão de base de dados
b) Efectuar a configuração básica de um sistema de gestão de bases de dados
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Descreve passos típicos numa instalação de um sistema de gestão de base de dados
• Efectua a configuração básica de um sistema de gestão de bases de dados</td><td colspan="2">Sistemas de Gestão de Bases de Dados</td></tr>
<tr><td>3. Desenhar e normalizar bases de dados</td><td colspan="2">a) Explicar o conceito de normalização de bases de dados
b) Identificar e descrever as formas normais
c) Desenhar o esquema relacional de uma base de dados aplicando técnicas de normalização de dados
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Explica o conceito de normalização de bases de dados
• Identifica e descreve as formas normais
• Desenha o esquema relacional de uma base de dados aplicando técnicas de normalização de dados</td><td colspan="2">Sistemas de Gestão de Bases de Dados</td></tr>
<tr><td>4. Criar bases de dados usando SQL</td><td colspan="2">a) Identificar a sintaxe de comandos SQL para criar bases de dados
b) Aplicar comandos SQL para criar bases de dados
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Identifica a sintaxe de comandos SQL para criar bases de dados
• Aplica comandos SQL para criar bases de dados</td><td colspan="2">Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL</td></tr>
</table>

5. Interrogar bases de dados através de SQL	a) Identificar a sintaxe do comando SQL para interrogar bases de dados b) Aplicar comandos SQL para interrogar bases de dados **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Identifica a sintaxe do comando SQL para interrogar bases de dados • Aplica comandos SQL para interrogar bases de dados	Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL
6. Manipular bases de dados através de SQL	a) Identificar comandos SQL para manipular bases de dados, nomeadamente inserir, remover e actualizar linhas de tabelas b) Identificar a sintaxe de comandos SQL para consultar e manipular bases de dados c) Aplicar comandos SQL para manipular bases de dados **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Identificar comandos SQL para manipular bases de dados, nomeadamente inserir, remover e actualizar linhas • Identificar a sintaxe de comandos SQL para manipular bases de dados • Aplicar comandos SQL para manipular bases de dados	Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL
7. Optimizar o armazenamento e acesso a bases de dados	a) Identificar técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados b) Aplicar técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Identifica técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados • Aplica técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados	Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL
8. Definir permissões de acesso a dados em SQL	a) Identificar tipos de permissão de acesso a dados b) Aplicar SQL para definir permissões de acesso a dados **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Identifica tipos de permissão de acesso a dados • Aplica SQL para definir permissões de acesso a dados	Sistemas de Gestão de Bases de Dados, SQL, web

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidades para:

- Identificar as funções dos sistemas de gestão de bases de dados
- Instalar e configurar um sistema de gestão de bases de dados
- Desenhar e normalizar bases de dados
- Criar bases de dados usando SQL
- Interrogar bases de dados através de SQL
- Manipular bases de dados através de SQL
- Optimizar o armazenamento e acesso a bases de dados
- Definir permissões de acesso a dados em SQL

Espera-se que, ao trabalhar com sistemas de gestão de base de dados, o candidato seja capaz de criar e gerir bases de dados, saber como proceder à sua manutenção, resolver problemas relacionados com a sua utilização e programar métodos de acesso ao seu conteúdo.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

No uso de sistemas de gestão de bases de dados espera-se que o candidato seja capaz de aprender a identificar e explicar os contextos de aplicação dos sistemas de gestão de bases de dados, juntamente com as suas funções principais, descrever e efectuar os passos típicos da instalação e configuração de um sistema de gestão de bases de dados, aprender e descrever a normalização de bases de dados. O candidato deve também ser capaz de aprender a reconhecer e criar comandos SQL para a criação, interrogação e manipulação de bases de dados. O candidato deve ainda ser capaz de saber identificar e aplicar técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados, bem como distinguir tipos de permissão de acesso a dados e defini-los por via da aplicação de comandos SQL.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Deverão ser recolhidos textos, para benefício dos estudantes, para o aprofundamento de conteúdos relativos à arquitectura dos sistemas de gestão de bases de dados, e exemplos textuais demonstrando a razão das funções dos sistemas de gestão de base de dados serem essenciais.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 10 horas)

Deverão ser criadas as condições necessárias para que os candidatos possam instalar e configurar o software para gestão de base de dados (desinstalar instalações prévias, eliminar configurações prévias).

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 10 horas)

Deverão ser criados conjuntos exemplo, incorporando uma base de dados e o respectivo esquema relacional, para ajudar os candidatos a interiorizar a arquitectura e o funcionamento de uma base de dados. Alguns dos exemplos deverão contemplar o resultado de técnicas de normalização.

Resultado de Aprendizagem 4, 5 e 6 (Número de horas estimado: 10 horas em cada)

Deverão ser criados guiões de exercícios para treinar os candidatos a criar, interrogar e manipular bases de dados, em SQL, bem como algumas bases de dados com situações particular de estudo.

Resultado de Aprendizagem 7 (Número de horas estimado: 10 horas)

Deverão ser recolhidos/produzidos alguns textos, para benefício dos candidatos, que descrevam técnicas de optimização de armazenamento e acesso a bases de dados, e onde estas podem ser mais eficazes. Deverão ser produzidos guiões de exercícios em que se demonstre como se aplicam as técnicas de optimização leccionadas.

Resultado de Aprendizagem 8 (Número de horas estimado: 10 horas)

Deverão ser criadas guiões e demonstrações de como aplicar SQL para definir permissões de acesso a dados.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base diversos métodos de geração de evidências. Os métodos contemplam trabalhos escritos sob a forma de pesquisa temática e resposta a fichas de avaliação, completamentados com guiões de exercícios e respostas a questões orais.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Os candidatos devem responder oralmente a algumas questões de forma que os conceitos leccionados possam ser aplicados e a sua aprendizagem verificada.

Resultado de Aprendizagem 2

Os candidatos deverão proceder à instalação e configuração do *software* de gestão de base de dados, identificando os instantes mais relevantes do processo de instalação.

Resultado de Aprendizagem 3

Os candidatos devem responder a uma ficha de avaliação que deverá contemplar os conceitos de normalização de bases de dados, descrição das formas normais e desenho do esquema relacional de uma base de dados após a aplicação de técnicas de normalização.

Resultado de Aprendizagem 4, 5 e 6

Os candidatos devem seguir guiões de exercícios que permitam aplicar os conceitos leccionados e verificar a sua aprendizagem.

Resultado de Aprendizagem 7

Os candidatos devem elaborar um curto texto escrito, em que demonstrem a aprendizagem de uma técnica de

optimização de armazenamento e acesso a bases de dados, à escolha do candidato.

Resultado de Aprendizagem 8

Os candidatos devem saber identificar tipos de permissão de acesso a dados presentes em alguns exemplos de bases de dados e deverão aplicar SQL para definir e redefinir permissões de acesso a uma base de dados existente.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. Aprender SQL: www.w3schools.com
2. H. Proença, J. Muranho, P. Prata; Base de Dados I – Introdução ao Sistema de Base de Dados; Universidade da Beira Interior; Março de 2006
3. R. Rocha; Base de Dados | Normalização; Faculdade de Ciências da Universidade do Porto; Dezembro de 2005
4. C. Caldeira; Normalização de Base de Dados; Departamento de Informática – Universidade de Évora; Outubro de 2003

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

4.6. UC TIC025006 - Desenvolver páginas web em HTML

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Desenvolver páginas web em HTML</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:
Aprender a desenvolver um sítio na Internet, a usar ferramentas de construção de páginas web e usar a linguagem de programação HTML (Hyper Text Markup Language) e HTML5.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025006</td><td>Nível do QNQP:</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td>03 – Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td>Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Reconhecer a sintaxe do HTML</td><td colspan="2">a) Reconhecer a estrutura e os elementos de uma página HTML
b) Reconhecer as tags HTML e as suas funcionalidades
Evidências Requeridas
Evidência escrita ou oral de que o candidato:
• Reconhece a estrutura de uma página HTML e os elementos que a compõem
• Identifica as tags HTML e as suas funcionalidades</td><td>Criação de páginas web</td></tr>
<tr><td>2. Construir páginas com HTML</td><td colspan="2">a) Reconhecer a correcta disposição dos elementos de uma página web
b) Identificar os elementos de uma página web e as suas funcionalidades
Evidências Requeridas
Evidência escrita ou oral de que o candidato:
• Reconhece de entre várias estruturas de páginas web a forma correcta de dispor os diferentes elementos
• Identifica as funcionalidades dos diferentes elementos que compõem uma página web</td><td>Criação de páginas web</td></tr>
<tr><td>3. Inserir e organizar conteúdos nas páginas web com HTML5: texto, gráficos e conteúdos multimédia</td><td colspan="2">a) Escolher a forma apropriada para inserir textos em páginas web em HTML5
b) Escolher a forma apropriada para inserir gráficos em páginas web em HTML5
c) Escolher a forma apropriada para inserir conteúdos multimédia em páginas web em HTML5
Evidências Requeridas
Evidência escrita ou oral de que o candidato:
• Introduz textos em páginas web em HTML5
• Introduz gráficos em páginas web em HTML5
• Introduz conteúdos multimédia em páginas web em HTML5</td><td>Criação de páginas web</td></tr>
<tr><td>4. Criar formulários em HTML</td><td colspan="2">a) Criar formulários em HTML
b) Identificar as funções dos diferentes atributos de um formulário HTML
Evidências Requeridas
Evidência escrita ou oral de que o candidato:
• É capaz de criar um formulário HTML.
• Identifica as funcionalidades dos diferentes atributos de um formulário HTML</td><td>Criação de páginas web</td></tr>
</table>

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Reconhecer a sintaxe do HTML;
- Construir páginas com HTML;
- Inserir e organizar conteúdos nas páginas web com HTML5: texto, gráficos e conteúdos multimédia;
- Criar formulários em HTML.

O objectivo é desenvolver um sítio na *Internet* usando ferramentas de construção de páginas web e utilizando a linguagem de programação HTML (*Hyper Text Markup Language*) e HTML5.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de reconhecer a sintaxe do HTML, construir páginas HTML, inserir e organizar conteúdos nas páginas web com HTML5 (texto, gráficos e conteúdos multimédia) e criar formulários HTML.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 25 horas)

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 25 horas)

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 20 horas)

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída incide sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade por cada um dos elementos de competência, à excepção do primeiro elemento de competência.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde os alunos tenham de criar uma página pessoal em HTML, apenas com texto.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde os alunos tenham de melhorar a página pessoal em HTML (do resultado de aprendizagem 2), acrescentando conteúdos multimédia, como fotografias e vídeo.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde os alunos tenham de criar um formulário na página pessoal em HTML (do resultado de aprendizagem 3), para pedidos de contacto.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. https://web.fe.up.pt/~ssn/disciplinas/cdi/html/
2. http://www.w3schools.com/html/
3. https://pt.wikipedia.org/wiki/HTML

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

4.7. UC TIC025007 - Implementar de diferentes formas CSS em páginas web

Título da Unidade de Competência	**Aplicar CSS em páginas web**		
Descrição da Unidade de Competência: Aprender a identificar os comandos CSS (*Cascaded Style Sheets*), implementar e desenvolver CSS em páginas web, usar os CSS de maneira a poder definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas, conhecer e identificar os conceitos de desenho de interfaces e conhecer as regras de acessibilidade e usabilidade.			
Código:	UC TIC025007	**Nível do QNQP:**	5
Campo:	**08 – Tecnologias de Informação e Comunicação**	**Sub Campo:**	**03 – Tecnologias de Informação**
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Identificar os comandos CSS	a) Identificar os diferentes comandos CSS b) Identificar as funcionalidades dos comandos CSS **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Identifica os diferentes comandos CSS. • Reconhece as funcionalidades de um determinado comando CSS	Utilização de CSS na criação de páginas web
2. Implementar CSS em páginas web	a) Reconhecer o conceito de folhas de estilo b) Explicar o processo de ligação entre folhas de estilo e páginas HTML **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Define o que é uma folha de estilo e para que são utilizadas. • É capaz de interligar uma folha de estilo com uma página HTML	Utilização de CSS na criação de páginas web
3. Usar CSS para definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas	a) Aplicar uma folha de estilo para definir o fluxo de conteúdos numa página HTML b) Aplicar uma folha de estilo para definir o posicionamento de elementos numa página HTML c) Aplicar uma folha de estilo para definir o estilo de elementos numa página HTML **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o fluxo de conteúdos numa página web • É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o posicionamento de elementos numa página web • É capaz de utilizar uma folha de estilo para definir o estilo de elementos numa página web	Utilização de CSS na criação de páginas web
4. Identificar os conceitos de desenho de interfaces	a) Identificar as principais características que uma interface deve possuir b) Identificar bons e maus exemplos de interfaces web **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:*	Criação de páginas web

	• É capaz de identificar e justificar quais são as principais características que uma interface deve possuir • Sabe identificar bons e maus exemplos de interfaces web	
5. Identificar regras de acessibilidade e usabilidade	Enumerar regras de acessibilidade a) Enumerar regras de acessibilidade b) Enumerar regras de usabilidade **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Enumera regras de acessibilidade • Enumera regras de usabilidade	Criação de páginas web

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Identificar os comandos CSS;
- Implementar CSS em páginas web;
- Usar CSS para definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas;
- Identificar os conceitos de desenho de interfaces;
- Identificar regras de acessibilidade e usabilidade.

O objectivo é identificar os comandos CSS, implementar e desenvolver CSS em páginas web, usar os CSS de maneira a poder definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas, conhecer e identificar os conceitos de desenho de interfaces e conhecer as regras de acessibilidade e usabilidade.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de identificar os comandos CSS, implementar CSS em páginas web e usar CSS para definir o fluxo de conteúdos, posicionamento, estilo e disposição dos elementos nas páginas. Para além disso deverá não só saber identificar os conceitos de desenho de interfaces, mas também regras de acessibilidade e usabilidade.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 25 horas)

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 25 horas)

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 10 horas)

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 10 horas)

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo é composta por duas partes, avaliação distribuída e um exame final. A avaliação distribuída incide sobre um subconjunto das actividades propostas nos manuais, com uma actividade para o segundo e terceiro elementos de competência

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde os alunos tenham de melhorar o estilo da página pessoal em HTML criada no módulo DV2.6 (ou uma página disponibilizada pelo professor) utilizando CSS.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde os alunos tenham de melhorar o fluxo de conteúdos (multimédia, textos, etc.) da página pessoal em HTML (do resultado de aprendizagem anterior), utilizando CSS.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. http://www.w3schools.com/css/
2. https://pt.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets
3. http://www.htmldog.com/guides/css/beginner/

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

4.8. UC TIC025008 - Desenvolver aplicações web com JavaScript

Título da Unidade de Competência	**Desenvolver aplicações web com JavaScript**

Descrição da Unidade de Competência:

Esta unidade de competência foca-se no desenvolvimento de aplicações web usando JavaScript. É feita uma introdução ao JavaScript, abordando a sua sintaxe, variáveis e tipos de dados, operações, funções, excepções, animações e gráficos.

Código:	UC TIC025008	**Nível do QNQP:**	5
Campo:	**Tecnologias de Informação e Comunicação**	**Sub Campo:**	**Tecnologias de Informação**
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	**Critérios de Desempenho**	**Contextos de Aplicação**
1. Conhecer e identificar a sintaxe do JavaScript	a) Construir *scripts* simples em JavaScript b) Integrar *scripts* em JavaScript em páginas web c) Aplicar os conhecimentos básicos da sintaxe de JavaScript na criação de novos *scripts* **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Constrói *scripts* simples em JavaScript • Integra *script* em JavaScript em páginas web • Aplica os conhecimentos básicos da sintaxe de JavaScript na criação de novos *scripts*	Web, *Scripting*, JavaScript
2. Conhecer e saber usar variáveis e os vários tipos de dados em JavaScript	a) Identificar os tipos de dados em JavaScript b) Aplicar variáveis e tipos de dados na criação de *scripts* **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Identifica os tipos de dados em JavaScript • Aplica variáveis e tipos de dados na criação de novos *scripts*	Web, *Scripting*, JavaScript
3. Efectuar operações usando JavaScript	a) Identificar operações aplicáveis em JavaScript b) Aplicar operações na criação de *scripts* **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Identifica operações aplicáveis em JavaScript • Aplica operações na criação de novos *scripts*	Web, *Scripting*, JavaScript
4. Efectuar validações e usar ciclos em JavaScript	a) Aplicar validações de dados b) Aplicar ciclos na criação de novos *scripts* **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Aplica validações de dados • Aplica ciclos na criação de novos *scripts*	Web, *Scripting*, JavaScript
5. Utilizar funções em JavaScript	a) Identificar os cenários em que as funções devem ser usadas em JavaScript b) Aplicar funções em JavaScript **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Identifica cenários de aplicações de funções em JavaScript • Aplica funções em JavaScript	Web, *Scripting*, JavaScript
6. Tratar excepções com JavaScript	a) Identificar os cenários em que as excepções devem ser usadas em JavaScript b) Aplicar os conhecimentos sobre excepções na criação de novos *scripts* **Evidências Requeridas**	Web, *Scripting*, JavaScript

	Evidências escritas: • Identifica os cenários em que as excepções devem ser usadas em JavaScript • Aplica excepções em JavaScript	
7. Criar animações e usar gráficos com JavaScript	a) Criar animações com JavaScript b) Criar gráficos com JavaScript **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Cria animações com JavaScript • Cria gráficos com JavaScript	Web, *Scripting*, JavaScript
8. Conhecer e usar as melhores práticas do JavaScript	a) Explicar a importância de adoptar melhores práticas em JavaScript b) Identificar melhores práticas em JavaScript c) Aplicar as melhores práticas na criação de *scripts* **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Explica a importância de adoptar melhores práticas em JavaScript • Identifica melhores práticas em JavaScript • Aplica as melhores práticas na criação de *scripts*	Web, *Scripting*, JavaScript

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidades para:

- Conhecer e identificar a sintaxe do JavaScript
- Conhecer e saber usar variáveis e os vários tipos de dados em JavaScript;
- Efectuar operações usando o JavaScript
- Efectuar validações e usar ciclos em JavaScript
- Utilizar funções em JavaScript
- Tratar excepções com JavaScript
- Criar animações e usar gráficos com JavaScript
- Conhecer e usar as melhores práticas do JavaScript

Espera-se que, ao trabalhar com a linguagem de JavaScript, o candidato seja capaz de construir *scripts* em JavaScript, contemplando diferentes tipos de variáveis, operadores, métodos, funções e animações, e integrá-los em páginas *web*.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

A trabalhar com a linguagem de JavaScript, espera-se que o candidato seja capaz de construir *scripts* em JavaScript e de os integrar em páginas *web*, identificar os tipos de dados, operações, métodos de validação de dados em JavaScript e aplicar este conhecimento na criação de *scripts*. O candidato deve também identificar cenários em que devem ser utilizadas funções e excepções em JavaScript e saber aplicá-las na criação de *scripts*. O candidato deve ainda ser capaz de criar animações e gráficos com JavaScript, bem como, identificar, explicar e aplicar boas práticas de programação em JavaScript.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos simples em JavaScript.

Resultado de Aprendizagem 2, 3 e 4 (Número de horas estimado: 10 horas em cada um)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos em JavaScript, abordando as diferenças dos tipos de dados e variáveis, evidenciando as operações suportadas pelo JavaScript, e a forma de efectuar validações e utilizar ciclos.

Resultado de Aprendizagem 5 e 6 (Número de horas estimado: 10 horas em cada um)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos em JavaScript, abordando o uso de funções e de excepções, e exercícios teóricos que permitam que os candidatos identifiquem cenários apropriados e não apropriados para a utilização de funções e excepções.

Resultado de Aprendizagem 7 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos em JavaScript, abordando a criação de animações e gráficos.

Resultado de Aprendizagem 8 (Número de horas estimado: 10 horas)

Deverão ser elaborados documentos de texto que indiquem e expliquem as razões das boas práticas leccionadas serem consideradas boas práticas.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base a produção de *scripts* em JavaScript, seguindo guiões preparados pelos docentes, o desenvolvimento de uma animação mais complexa e a correcção de más práticas de um *script* em JavaScript.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Os candidatos deverão criar *scripts* simples em JavaScript e integrar *scripts* em páginas web, de acordo com enunciados preparados pelos docentes.

Resultado de Aprendizagem 2, 3 e 4

Os candidatos deverão criar *scripts* JavaScript em que utilizem diferentes tipos de dados e variáveis, operadores, e métodos de validação de dados e utilização de ciclos, de acordo com enunciados preparados pelos docentes.

Resultado de Aprendizagem 5 e 6

Os candidatos deverão criar *scripts* JavaScript em que utilizem funções e excepções, e responder a questões referentes ao uso apropriado de funções e excepções.

Resultado de Aprendizagem 7

Os candidatos deverão criar *scripts* JavaScript que produzam animações e gráficos, de acordo com enunciados preparados pelos docentes. Deverão também criar animações, um pouco mais complexas, com um formato e temática à sua escolha, desde que aprovados pelo docente.

Resultado de Aprendizagem 8

Os candidatos deverão corrigir um *script* em JavaScript, disponibilizado pelos docentes, de forma a eliminar as más práticas intencionalmente introduzidas.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. Aprender JavaScript: www.w3schools.com
2. Aprender JavaScript: www.criarweb.com

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP

4.9. UC TIC025009 - Utilizar bibliotecas em JavaScript

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="4">Utilizar bibliotecas em JavaScript</td></tr>
<tr><td colspan="5">Esta unidade de competência foca-se na utilização de bibliotecas para o desenvolvimento de aplicações web usando JavaScript. É destacada em particular a biblioteca jQuery para percorrer e manipular conteúdo de páginas, aplicar efeitos, tratar eventos e implementar soluções Ajax.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025009</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td colspan="2">Data de Registo:</td><td colspan="2">Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td colspan="2">Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td>1. Percorrer e manipular conteúdo de páginas web com jQuery</td><td colspan="2">a) Explicar o modelo DOM (Document Object Model) para o conteúdo de páginas web
b) Percorrer e manipular o conteúdo de páginas web usando jQuery
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Explica o modelo DOM (Document Object Model) para o conteúdo de páginas web
• Percorre e manipula o conteúdo de páginas web usando jQuery</td><td colspan="2">Web, Scripting, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery</td></tr>
<tr><td>2. Aplicar efeitos em páginas web com jQuery</td><td colspan="2">a) Identificar que tipos de efeitos são aplicáveis a páginas web
b) Aplicar efeitos em páginas web usando jQuery
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Identificar que tipos de efeitos são aplicáveis a páginas web
• Aplicar efeitos em páginas usando jQuery</td><td colspan="2">Web, Scripting, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery</td></tr>
<tr><td>3. Tratar eventos em páginas web com jQuery</td><td colspan="2">a) Identificar os tipos de eventos disponíveis em JavaScript
b) Tratar eventos em páginas web usando jQuery
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Identifica os tipos de eventos disponíveis em JavaScript
• Trata eventos em páginas web usando jQuery</td><td colspan="2">Web, Scripting, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery</td></tr>
<tr><td>4. Implementar Ajax com jQuery</td><td colspan="2">a) Explicar o conceito de Ajax em páginas web com JavaScript
b) Implementar Ajax em páginas web usando jQuery
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Explica o conceito de Ajax em páginas web com JavaScript
• Implementa Ajax em páginas web usando jQuery</td><td colspan="2">Web, Scripting, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery</td></tr>
<tr><td>5. Manipular dados em XML usando jQuery</td><td colspan="2">a) Identificar que tipos de operações de manipulação de dados em XML é possível efectuar com jQuery
b) Aplicar operações de manipulação de dados em XML usando jQuery
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Identifica que tipos de operações de manipulação de dados em XML é possível efectuar com jQuery</td><td colspan="2">Web, Scripting, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery</td></tr>
</table>

	• Aplica operações de manipulação de dados em XML usando jQuery	
6. Construir *web services* com jQuery	a) Explicar o conceito de *web services* b) Implementar *scripts* que consumam dados fornecidos por *web services* usando jQuery **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Explicar o conceito de *web services* • Implementar *scripts* que consumam dados fornecidos por *web services* usando jQuery	Web, *Scripting*, JavaScript, bibliotecas JavaScript, jQuery

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidades para:

- Percorrer e manipular conteúdo de páginas web com jQuery
- Aplicar efeitos em páginas web com jQuery
- Tratar eventos em páginas web com jQuery
- Implementar Ajax com jQuery
- Manipular dados em XML usando jQuery
- Consumir web services com jQuery

Espera-se que, ao trabalhar com jQuery, o candidato seja capaz de percorrer e manipular o conteúdo de páginas web, aplicar efeitos, tratar eventos e implementar soluções Ajax.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

No uso de jQuery espera-se que o candidato seja capaz de explicar o modelo DOM, percorrer e manipular o conteúdo de páginas web, identificar e aplicar diferentes tipos de efeitos em páginas web, identificar e tratar eventos, explicar o conceito e implementar Ajax e *web services*; espera-se ainda que o candidato seja capaz de identificar e aplicar operações de manipulação de dados XML.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 15 horas)

Para benefício dos candidatos, deverá ser criada uma página web e um guião de exercícios que sugira aos candidatos como percorrer e manipular o conteúdo da página, em jQuery.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 15 horas)

Para benefício dos candidatos, deverá ser criado um guião de exercícios em que se abordam diversos tipos de animações usando jQuery.

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 15 horas)

Para benefício dos candidatos, deverá ser criado um guião de exercícios em que se aborda o lançamento e tratamento de diversos tipos de eventos usando jQuery.

Resultado de Aprendizagem 4, 5 e 6 (Número de horas estimado: 15 horas cada um)

Para benefício dos candidatos, deverá ser criado um guião de exercícios em que se aborda a implementação de Ajax e *web services* usando jQuery, e a manipulação de dados em XML através de jQuery.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base a criação de scripts jQuery e a elaboração de uma breve síntese sobre o modelo DOM.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

O candidato deverá produzir um texto em que descreva o modelo DOM (Domain Object Model).

Resultado de Aprendizagem 2

Os candidatos deverão criar *scripts* jQuery, em que aplicam diversos tipos de efeitos, de acordo com enunciados preparados pelos docentes.

Resultado de Aprendizagem 3

Os candidatos deverão criar *scripts* jQuery, em que lancem e tratem de diversos tipos de eventos, de acordo com enunciados preparados pelos docentes.

Resultado de Aprendizagem 4, 5 e 6

Os candidatos deverão criar *scripts* jQuery, que implementem Ajax e *web services* e que manipulem dados em XML, usando jQuery.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. Aprender jQuery: http://www.w3schools.com/
2. Aprender jQuery: https://jquery.com/
3. L. Falcão, C. Guedes, N. Datia; Programação na Internet | Document Object Model; Instituto Superior de Engenharia de Lisboa; Outubro de 2008

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de

desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP

4.10.UC TIC025010 - Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Desenvolver páginas web dinâmicas com programação do lado do servidor</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:
Aprender os comandos e estruturas de controlo de uma linguagem de scripting do lado do servidor. Implementar e desenvolver páginas web dinâmicas usando a linguagem de scripting do lado do servidor e como fonte de dados uma base de dados relacional.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025010</td><td>Nível do QNQP:</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td>03 – Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td>Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Criar e utilizar variáveis</td><td colspan="2">a) Definir e utilizar variáveis inseridas em instruções complexas
b) Definir e utilizar arrays
c) Imprimir o valor de variáveis
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• É capaz de explicar o conceito de variável
• Sabe como atribuir e usar valores em variáveis
• Sabe como construir e aceder a arrays</td><td>Utilização de linguagem de scripting</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Utilizar estruturas de controlo</td><td colspan="2">a) Distinguir as diferentes estruturas de controlo.
b) Utilizar estruturas de controlo de fluxo.
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• É capaz de usar a estrutura de controlo apropriada para o fim em questão.
• Sabe explicar o objectivo das diferentes estruturas de controlo.
• Sabe percorrer arrays usando uma estrutura de controlo.</td><td>Utilização de linguagem de scripting</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Criar e usar funções</td><td colspan="2">a) Definir funções
b) Invocar funções
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Consegue explicar o objectivo do uso de funções
• Sabe utilizar funções de forma a estruturar o código
• Sabe utilizar funções pré-definidas na linguagem</td><td>Utilização de linguagem de scripting</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Aceder e utilizar bases de dados</td><td colspan="2">a) Estabelecer uma ligação a uma base de dados
b) Fazer perguntas a uma base de dados parametrizáveis
c) Percorrer e imprimir valores obtidos através de uma pergunta a uma base de dados
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Sabe estabelecer uma ligação a uma base de dados</td><td>Utilização de linguagem de scripting</td></tr>
</table>

	• Sabe utilizar os comandos correctos para executar uma pergunta a uma base de dados • Sabe interpretar o resultado de uma pergunta a uma base de dados • Sabe percorrer o *array* de resultados de uma pergunta a uma base de dados	
5. Receber e validar dados introduzidos pelo utilizador	a) Explicar o mecanismo de passagem de parâmetros entre páginas web b) Receber os dados enviados através de um formulário ou *link* c) Validar os dados recebidos *Evidências escritas e orais:* • Sabe explicar como são passados dados entre duas páginas web • Sabe utilizar os *arrays* adequados para receber os dados enviados através de *links* ou formulários • É capaz de validar dados introduzidos pelo utilizador • Sabe como proceder caso esses dados sejam inválidos	Utilização de linguagem de *scripting*
6. Gerar páginas web dinâmicas	a) Explicar a diferença entre blocos de *scripting* e blocos de HTML num *script* b) Imprimir blocos de HTML dentro de blocos da linguagem de *scripting* *Evidências escritas e orais:* • Explica a forma como a linguagem de *scripting* pode ser usada para criar páginas web • Sabe usar variáveis e percorrer *arrays* para gerar blocos de HTML	Utilização de linguagem de *scripting* na criação de páginas web
7. Gerir o estado de uma aplicação web	a) Distinguir *cookies* de variáveis de sessão b) Usar variáveis de sessão para manter o estado de uma aplicação web *Evidências escritas e orais:* • Distingue *cookie* de variáveis de sessão. • Sabe usar variáveis de sessão para guardar os dados do utilizador.	Utilização de linguagem de *scripting* na criação de páginas web

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Criar e utilizar variáveis;
- Utilizar estruturas de controlo;
- Criar e usar funções;
- Aceder e utilizar bases de dados;
- Receber e validar dados introduzidos pelo utilizador;
- Gerar páginas web dinâmicas;
- Gerir o estado de uma aplicação web.

O objectivo é aprender os comandos e estruturas de controlo da linguagem de *scripting* do lado do servidor e implementar e desenvolver páginas web dinâmicas usando uma linguagem de *scripting* do lado do servidor tendo como fonte de dados uma base de dados relacional.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de criar e utilizar variáveis, utilizar estruturas de controlo, criar e usar funções, aceder e manipular bases de dados, receber e validar dados introduzidos pelo utilizador, gerar páginas web dinâmicas e gerir o estado de uma aplicação web.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos simples em PHP abordando o uso de variáveis e os seus diferentes tipos.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que envolvam a utilização de estruturas de controlo, abordando o acesso a *arrays*.

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que mostrem as vantagens da utilização de funções na estruturação de um script e evidenciem as várias funções pré-definidas pelo PHP.

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que impliquem a ligação a bases de dados previamente criadas, o uso de perguntas parametrizáveis, e o uso de estruturas de controlo para percorrer os resultados.

Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 15 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que demonstrem as diferentes formas de receber dados via HTTP e a importância de os validar correctamente.

Resultado de Aprendizagem 6 (Número de horas estimado: 15 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que impliquem a recepção de variáveis via HTTP, perguntas parametrizadas com os valores dessas variáveis a uma base de dados pré-criada e a geração de blocos HTML com os resultados dessas perguntas.

Resultado de Aprendizagem 7 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos que usem variáveis de sessão para guardar dados entre pedidos HTTP.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base a criação de scripts PHP.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Trabalho onde os alunos tenham de criar usar variáveis PHP para fazer pequenos operações matemáticas e de manipulação de *strings*.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde os alunos tenham de criar e percorrer *arrays* PHP usando as diferentes estruturas de controlo disponíveis em PHP.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde os alunos tenham de resolver um problema usando e criando funções PHP de forma a estruturar o código de uma forma modular.

Resultado de Aprendizagem 4

Trabalho onde os alunos tenham de efectuar uma ligação a uma base de dados pré-criada, efectuar perguntas parametrizadas e apresentar os resultados em texto.

Resultado de Aprendizagem 5

Trabalho onde os alunos tenham de efectuar uma ligação a uma base de dados pré-criada, efectuar perguntas parametrizadas baseadas em variáveis recebidas via HTTP e apresentar os resultados em texto.

Resultado de Aprendizagem 6

Trabalho onde os alunos tenham de efectuar uma ligação a uma base de dados pré-criada, efectuar perguntas parametrizadas baseadas em variáveis recebidas via HTTP e apresentar os resultados em formato HTML.

Resultado de Aprendizagem 7

Trabalho onde os alunos tenham de usar o mecanismo de variáveis de sessão para guardar dados entre pedidos HTTP.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve

diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. http://www.w3schools.com/php/
2. http://php.net/manual/en/book.pdo.php

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

4.11.UC TIC025011 - Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Aceder a dados e serviços em aplicações web com programação do lado do servidor</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:
Perceber o conceito de web service. Aprender a desenvolver web services numa linguagem de scripting do lado do servidor usando como formato de dados XML ou JSON. Aprender a consumir web services que usem como formato de dados JSON ou XML. Perceber os conceitos que definem uma arquitectura REST. Aprender a usar os métodos e headers HTTP na linguagem de scripting no contexto de um web service REST.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025011</td><td>Nível do QNQP:</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td>03 – Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td>Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Perceber o conceito de web servisse</td><td colspan="2">a) Explicar o conceito de web service
b) Enumerar as características base de um web servisse
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Distingue um web service de outros tipos de serviços
• Enumera e explica as várias características específicas de um web service</td><td>Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando web services.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Entender e manipular dados em XML</td><td colspan="2">a) Reconhecer a sintaxe da linguagem XML
b) Definir a estrutura de um documento XML usando DTD
c) Construir um documento XML a partir de um conjunto de dados e de um DTD
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Distingue um documento XML bem formado de um documento mal formado
• Sabe construir um documento XML a partir de um DTD</td><td>Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando web services.</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Entender e manipular dados em JSON</td><td colspan="2">a) Reconhecer a sintaxe do formato JSON
b) Converter dados em formato JSON em estruturas da linguagem de scripting e vice-versa
c) Descrever as vantagens e desvantagens do formato JSON em relação ao XML
Evidências Requeridas
Evidências escritas e orais:
• Sabe converter manualmente uma estrutura de dados da linguagem de scripting em formato JSON e vice-versa
• Sabe usar os comandos apropriados da linguagem de scripting para converter automaticamente estruturas de dados da linguagem de scripting em formato JSON e vice-versa</td><td>Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando web services.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Conhecer os mecanismos básicos do protocolo HTTP</td><td colspan="2">a) Explicar as características principais do protocolo HTTP
b) Explicar o significado dos diferentes métodos HTTP</td><td>Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando web services.</td></tr>
</table>

	c) Explicar as classes dos estados de resposta HTTP e os estados mais utilizados d) Explicar o que são e para que servem *headers* HTTP **Evidências Requeridas** *Evidências escritas e orais:* • Distingue entre um pedido e uma resposta HTTP • Sabe para que são utilizados os vários métodos HTTP • Relaciona os métodos HTTP com os métodos usados nos formulários HTML • Conhece as classes de resposta HTTP e reconhece os estados mais utilizados • Entende como são utilizados e para que servem o *headers* HTTP	
5. Entender e conceber sistemas usando uma arquitectura REST.	a) Descrever os conceitos que definem uma arquitectura REST b) Usar REST *Evidências escritas e orais:* • Sabe enumerar e explicar as várias características subjacentes a uma sistema baseado em REST • Sabe em que situações se devem usar cada um dos métodos HTTP • Sabe em que situações se devem usar cada um dos estados de resposta HTTP	Disponibilizar e utilizar fontes de dados usando *web services*.
6. Criar páginas web dinâmicas que acedam a várias fontes de dados	a) Identificar os métodos e classes disponibilizados pela linguagem de *scripting* de forma a aceder a fontes de dados definidas como *web services* b) Aplicar os métodos e classes disponibilizados pela linguagem de *scripting* de forma a aceder a fontes de dados definidas como *web services* *Evidências escritas e orais:* • Sabe usar o cUrl para aceder a fontes de dados • Sabe configurar o cUrl de forma a alterar o método HTTP e enviar dados • Sabe interpretar o resultado de uma chamada cUrl	Disponibilizar fontes de dados usando uma linguagem de *scripting*
7. Criar páginas web dinâmicas que disponibilizem fontes de dados.	a) Criar páginas dinâmicas que disponibilizem fontes de dados utilizáveis como um *web service*. b) Transformar estruturas de dados da linguagem de *scripting* para o formato XML ou JSON. c) Criar *scripts* que reagem de forma diferente dependendo do método HTTP usado. d) Usar a função *header* para enviar informação sobre o resultado de um pedido. *Evidências escritas e orais:* • Sabe como transformar estruturas de dados da linguagem de *scripting* para o formato XML ou JSON. • Sabe como verificar o método do pedido usando o *array* $_*SERVER*.	Aceder a fontes de dados a partir de *scripts*.

	• Sabe usar a função *header* para indicar o resultado de um pedido.	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Perceber o conceito de *web service*;
- Entender e manipular dados em XML;
- Entender e manipular dados em JSON;
- Conhecer os mecanismos básicos do protocolo HTTP;
- Entender e conceber sistemas usando uma arquitectura REST;
- Criar páginas web dinâmicas que acedam a várias fontes de dados;
- Criar páginas web dinâmicas que disponibilizem fontes de dados.

O objectivo é: perceber o conceito de *web servisse;* aprender a desenvolver *web services* numa linguagem de *scripting* do lado do servidor usando como formato de dados XML ou JSON; aprender a consumir *web services* que usem como formato de dados JSON ou XML; perceber os conceitos que definem uma arquitectura REST; aprender a usar os métodos e *headers* HTTP na linguagem de *scripting* no contexto de um *web service* REST.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de perceber o conceito de *web service,* entender e manipular dados em XML e JSON, conhecer os mecanismos básicos do protocolo HTTP, entender e conceber sistemas usando uma arquitectura REST, criar páginas web dinâmicas que acedam e disponibilizem fontes de dados.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para o benefício dos candidatos, deverá ser compilado um conjunto de textos referentes à utilização de *web services*, quais as suas vantagens e aplicação.

Resultado de Aprendizagem 2 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos de validação de documentos XML, desenho de esquemas DTD e escrita de documentos XML baseados em DTDs fornecidos.

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos de transformação de documentos XML em documentos JSON.

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios de escolha múltipla sobre o protocolo HTTP, incluindo perguntas gerais sobre o protocolo, sobre as diferenças entre resposta e pedido, métodos HTTP e classes de resposta.

Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 10 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios de escolha múltipla sobre arquitecturas

REST, incluindo perguntas gerais sobre a arquitectura e que métodos HTTP e estados de resposta usar em vários casos exemplo definidos no enunciado.

Resultado de Aprendizagem 6 (Número de horas estimado: 15 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos de recolha de dados a partir de fontes pré-definidas usando PHP e cUrl.

Resultado de Aprendizagem 7 (Número de horas estimado: 15 horas)

Para benefício dos candidatos, deverão ser criados guiões de exercícios práticos de criação de páginas dinâmicas em PHP que se liguem a uma base de dados pré-definida, disponibilizem fontes de dados em formato JSON e XML e que permitam alterar esses mesmos dados através de comandos REST.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base trabalhos escritos, exercícios práticos e exercícios de escolha múltipla.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

O candidato deve escrever um texto em que explica a diferença entre uma aplicação web convencional e uma aplicação web baseada em *web services*.

Resultado de Aprendizagem 2

Trabalho onde os candidatos tenham de validar, criar documentos XML e desenhar esquemas DTD.

Resultado de Aprendizagem 3

Trabalho onde os candidatos tenham de transformar documentos XML em documentos JSON.

Resultado de Aprendizagem 4

O candidato deve responder a um questionário de escolha múltipla sobre o protocolo HTTP.

Resultado de Aprendizagem 5

O candidato deve responder a um questionário de escolha múltipla sobre arquitecturas REST.

Resultado de Aprendizagem 6

Trabalho onde os candidatos tenham de criar uma página web dinâmica que obtém dados de *web services* pré-definidos.

Resultado de Aprendizagem 7

Trabalho onde os candidatos tenham de criar uma página web dinâmica que disponibiliza dados obtidos a partir de uma base de dados pré-definida e os disponibilizem em formato XML ou JSON através de uma arquitectura REST.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

Referências

1. http://rest.elkstein.org/
2. http://www.w3schools.com/json/
3. http://www.w3schools.com/xml/
4. https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_service

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP

4.12. UC TIC025012 - Garantir a segurança de aplicações web

<table>
<tr><td colspan="2">Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Garantir a segurança de aplicações web</td></tr>
<tr><td colspan="5">Esta unidade de competência foca-se num dos aspectos chave das aplicações web: a segurança. Serão abordados conceitos gerais, como: tipos de vulnerabilidades e ataques e princípios e boas práticas a adoptar. Numa perspectiva mais prática, serão estudados mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores, de garantia de confidencialidade e integridade dos dados e de auditoria.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025012</td><td>Nível do QNQP:</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td colspan="2">Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td colspan="2">Data de Registo:</td><td>Data de Revisão do Registo:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td>Contextos de Aplicação</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança e tipos de ataques nas aplicações web</td><td colspan="2">a) Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança em aplicações web
b) Identificar tipos de ataques a aplicações web
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Identifica tipos de vulnerabilidades de segurança em aplicações web
• Identifica tipos de ataques a aplicações web</td><td>Web, Segurança, Ataques a aplicações web</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança de aplicações web</td><td colspan="2">a) Explicar a importância de aplicar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web
b) Identificar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web
c) Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança em aplicações web
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Explica a importância de aplicar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web
• Identifica princípios e boas práticas de segurança em aplicações web
• Aplica princípios e boas práticas para assegurar a segurança em aplicações web</td><td>Web, Segurança, Boas práticas</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores</td><td colspan="2">a) Identificar mecanismos de autenticação e segurança de utilizadores
b) Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores em aplicações web
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Identifica mecanismos de autenticação e segurança de utilizadores
• Implementa mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores em aplicações web</td><td>Web, Segurança, Autenticação</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados</td><td colspan="2">a) Identificar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados
b) Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados em aplicações web
Evidências Requeridas
Evidências escritas:
• Identifica mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados
• Implementa mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados em aplicações web</td><td>Web, Segurança, Confidencialidade, Integridade de dados</td></tr>
</table>

5. Implementar mecanismos de auditoria	a) Identificar mecanismos de auditoria b) Implementa mecanismos de auditoria em aplicações web **Evidências Requeridas** *Evidências escritas:* • Identifica mecanismos de auditoria • Implementa mecanismos de auditoria em aplicações web	Web, Segurança, Auditoria

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidades para:

- Identificar tipos de vulnerabilidades de segurança e tipos de ataques nas aplicações web
- Aplicar princípios e boas práticas para assegurar a segurança de aplicações web
- Implementar mecanismos de autenticação e autorização de utilizadores
- Implementar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados
- Implementar mecanismos de auditoria

Espera-se que, ao estudar como garantir a segurança de aplicações web, o candidato seja capaz de identificar e corrigir tipos de vulnerabilidades de segurança de aplicações web, e seja capaz de implementar mecanismos de autenticação, garantias de confidencialidade e integridade de dados, e de auditoria.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

No estudo da segurança das aplicações web espera-se que o candidato seja capaz de aprender a identificar tipos de ataques e vulnerabilidades de segurança em aplicações web, que saiba explicar a importância e identificar e aplicar princípios e boas práticas de segurança em aplicações web. O candidato deve também ser capaz de identificar e implementar mecanismos de autenticação, autorização e segurança de utilizadores, identificar mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados, identificar e aplicar mecanismos de auditoria numa implementação de uma aplicação web.

Resultado de Aprendizagem 1 e 2 (Número de horas estimado: 16 horas cada)

Para o benefício dos candidatos, deverá ser compilado um conjunto de textos referentes a vulnerabilidades e ataques em aplicações web, indicando como estes devem ser prevenidos e/ou corrigidos com boas práticas de segurança.

Resultado de Aprendizagem 3 (Número de horas estimado: 16 horas)

Para o benefício dos candidatos, deverá ser preparada uma demonstração em que se revele os problemas de mecanismos de autenticação e autorização deficientes ou inexistentes.

Resultado de Aprendizagem 4 (Número de horas estimado: 16 horas)

Para o benefício dos candidatos, deverá ser preparada uma demonstração em que se revelem os problemas de mecanismos de garantia de confidencialidade e integridade dos dados, quando estes são deficientes ou inexistentes.

Resultado de Aprendizagem 5 (Número de horas estimado: 16 horas)

Para o benefício dos candidatos, deverá ser preparada uma demonstração em que se revele a utilidade da implementação de mecanismos de auditoria.

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo tem como base trabalhos escritos, uma apresentação e a implementação de mecanismos estudados, numa aplicação web.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1 e 2

O candidato deverá elaborar uma apresentação em que deverá explorar um tipo de vulnerabilidade ou ataque em aplicações web, à escolha do candidato, dentro de um conjunto de temas à escolha do docente, e indicar como esta falha deve ser prevenida e/ou corrigida.

Resultado de Aprendizagem 3

O candidato deverá produzir um texto em que descreve um mecanismo de autenticação à escolha e exemplificar, com casos de uso, que situações resolve. O candidato deve ainda implementar um mecanismo de autenticação à sua escolha, de entre um conjunto de escolhas seleccionadas pelo docente.

Resultado de Aprendizagem 4

O candidato deverá produzir um texto em que descreve um mecanismo de garantia de confidencialidade e/ou integridade de dados à escolha e exemplificar, com casos de uso, que situações resolve. O candidato deve ainda implementar um mecanismo desse tipo, à sua escolha, de entre um conjunto de escolhas seleccionadas pelo docente.

Resultado de Aprendizagem 5

O candidato deverá produzir um texto em que descreve um mecanismo de auditoria à escolha e exemplificar, com casos de uso, que situações resolve. O candidato deve ainda implementar um mecanismo desse tipo, à sua escolha, de entre um conjunto de escolhas seleccionadas pelo docente.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pelo PIREP.

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP

4.13. UC TIC025013 - Elaborar um projecto de uma aplicação Web

<table>
<tr><td>Título da Unidade de Competência</td><td colspan="3">Elaborar um projecto de uma aplicação Web de uma Organização, aplicando as tecnologias aprendidas no curso</td></tr>
<tr><td colspan="4">Descrição da Unidade de Competência:
Utilizar os conceitos e tecnologias aprendidos durante o curso no desenvolvimento de uma aplicação web.</td></tr>
<tr><td>Código:</td><td>UC TIC025013</td><td>Nível do QNQP:</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Campo:</td><td>08 – Tecnologias de Informação e Comunicação</td><td>Sub Campo:</td><td>03 – Tecnologias de Informação</td></tr>
<tr><td>Data de Registo:</td><td></td><td>Data de Revisão do Registo:</td><td></td></tr>
<tr><td>Elementos de Competência</td><td colspan="2">Critérios de Desempenho</td><td></td></tr>
<tr><td>1. Realizar o projecto de uma aplicação web aplicando as tecnologias aprendidas no curso</td><td colspan="2">a) Definir a arquitectura de uma base de dados baseando-se numa lista de requisitos para uma aplicação web
b) Definir uma estrutura de páginas web baseando-se numa lista de requisitos para uma aplicação web
c) Estruturar a informação de cada página web usando HTML
d) Definir o design de cada página web usando CSS
e) Usar uma linguagem de scripting do lado do servidor para desenvolver páginas web que acedam a uma base de dados e emitam HTML com uma determinada estrutura
f) Usar jQuery na validação de campos
g) Usar jQuery e AJAX de modo a tornar as páginas mais ágeis</td><td>Desenvolvimento de aplicações web</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Evidências Requeridas</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Evidências escritas e orais:
• Sabe definir a arquitectura de uma base de dados usando UML e o modelo relacional
• Define a estrutura de páginas web de uma forma simples e lógica
• Consegue fazer exemplos das páginas web usando HTML e CSS
• Usa linguagem de scripting do lado do servidor para se ligar a uma base de dados e criar as páginas web
• Sabe usar jQuery para validar os campos directamente no browser
• Sabe usar jQuery e AJAX para tornar as páginas mais ágeis</td><td></td></tr>
</table>

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 80 horas

Estima-se que o candidato precise de 80 horas normativas para adquirir os conhecimentos, habilidades e capacidades referidas neste módulo.

Justificação do módulo

Com este módulo pretende-se desenvolver nos candidatos capacidade para:

- Realizar o projecto de uma aplicação web aplicando as tecnologias aprendidas no curso.

O objectivo é utilizar os conceitos e tecnologias aprendidos durante o curso no desenvolvimento de uma aplicação web.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

O candidato deve ser capaz de realizar o projecto de uma aplicação web aplicando as tecnologias aprendidas no curso.

Resultado de Aprendizagem 1 (Número de horas estimado: 80 horas)

Abordagem na geração das evidências de avaliação

A avaliação neste módulo é efectuada através da elaboração de um projecto de tamanho médio em que o candidato aplica todos os conhecimentos adquiridos durante o curso.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1

Os candidatos devem elaborar um projecto em que demonstrem os conhecimentos adquiridos durante o curso. Os candidatos devem escolher um de vários temas pré-definidos ou sugerir o seu próprio tema. O trabalho consiste na especificação de uma base de dados usando UML e o modelo relacional, na criação da base de dados especificada, na definição da estrutura de páginas web a desenvolver, na criação de páginas web exemplo usando HTML e CSS, no desenvolvimento dessas mesmas páginas de uma forma dinâmica usando PHP para se ligar à base de dados criada, na utilização de jQuery para validar os campos de entrada e Ajax para tornar as páginas mais ágeis.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à

aprovação pelo PIREP.

Referências

1. http://rest.elkstein.org/
2. http://www.w3schools.com/json/
3. http://www.w3schools.com/xml/
4. https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_service
5. http://www.w3schools.com/php/
6. http://php.net/manual/en/book.pdo.php

© Copyright PIREP 2015

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.

Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.

4.14.UC TIC025014 - Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web

Título da Unidade de Competência	**Levar a cabo uma experiência de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web**		
Descrição da Unidade de Competência: Após conclusão com êxito desta unidade de competência o candidato será capaz de desenvolver a capacidade de arranjar e preparar uma experiência de trabalho (estágio) e de levar a cabo as tarefas alocadas de uma forma profissional. O candidato irá desenvolver capacidades de planificação, organização, e implementação de tarefas numa empresa de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) - Desenvolvimento de Aplicações Web para além de habilidades interpessoais e de autoconhecimento através da de trabalho numa empresa de TIC em Aplicações Web.			
Código:	UC TIC025014	**Nível do QNQP**	5
Campo:	**Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)**	**Sub Campo:**	**Programação de Aplicações Web**
Data de Registo:		**Data de Revisão do Registo:**	

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
1. Preparar uma experiência de trabalho (estágio)	a) Identifica claramente as qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação inicial e estabelece metas pessoais realísticas. b) Estabelece e concorda com objectivos e metas do estágio que combinam com as suas qualificações, habilidades e metas, usando uma variedade de fontes de informação. c) Prepara-se cuidadosamente e de forma abrangente para a experiência de trabalho (estágio) em termos de recolha de informação essencial. d) Confirma claramente e com exactidão todos os arranjos necessários para a experiência de trabalho (estágio). **Evidências Requeridas** *Evidência escrita e/ou oral:* Evidência escrita que o candidato identifica claramente as qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação inicial e que estabelece objectivos e metas pessoais realísticas. *Desempenho no local de trabalho* O candidato confirma os arranjos relativos ao estágio feitos com o responsável da empresa.	Qualidades e habilidades incluem: Pessoais e interpessoais Objectivos e metas incluem: Um mínimo de 3 metas e 1 objectivo, Informação essencial inclui: Datas, horas de trabalho, contacto inicial, localização, requisitos particulares do local de trabalho.
2. Levar a cabo tarefas alocadas durante a experiência de trabalho (estágio)	a) Discute com o supervisor imediato os padrões a atingir que são esperados para as várias tarefas alocadas. b) Leva a cabo as tarefas alocadas de uma forma profissional. c) Cumpre com os requisitos de afectação de acordo com as directrizes da unidade de produção. d) Observa a todo o momento os requisitos de higiene e segurança. e) Observa a todo o momento boas práticas de protecção do meio ambiente f) Demonstra a capacidade de lidar com situações inesperadas de forma eficaz.	Padrões esperados podem incluir: Horas de atendimento, vestuário apropriado, regras de uso do equipamento, procedimentos de trabalho. Situações inesperadas incluem: Condições atmosféricas adversas, trabalho em excesso.

Elementos de Competência	Critérios de Desempenho	Contextos de Aplicação
	Evidências Requeridas *Desempenho no local de trabalho* O candidato leva a cabo as tarefas planificadas durante a experiência no trabalho numa dada unidade de TIC referente ao Desenvolvimento de Aplicações Web.	
3. Trabalhar em cooperação com os outros na planificação e compreender a experiência de trabalho.	a) Observa as práticas de trabalho de forma atenta fazendo perguntas onde for relevante. b) Escuta atentamente as instruções aceitando-as de forma positiva. c) Procura o conselho, assistência e opiniões dos outros, caso necessário. d) Forma relações de trabalho que sejam de natureza cooperativa. e) Modifica o comportamento de forma apropriada para satisfazer as necessidades de diferentes situações. **Evidências Requeridas** *Desempenho no local de trabalho* O candidato trabalha com os outros, de forma cooperativa, durante a experiência de trabalho numa dada unidade de TIC referente ao Desenvolvimento de Aplicações Web.	
4. Rever a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social.	a) Reexamina a auto-avaliação inicial em termos de pontos fortes e fracos e revê efectivamente o progresso rumo às metas definidas. b) Comenta de forma crítica o relatório do supervisor. c) Expressa claramente, os sentimentos e reacções em relação à experiência de trabalho. d) Revê o valor da aprendizagem ganha em relação a futuras metas pessoais, sociais e profissionais. **Evidências Requeridas** *Evidência por escrito/oral* Evidência escrita que o candidato reexamina as suas qualidades e habilidades pessoais através de uma auto-avaliação. *Desempenho no local de trabalho* O candidato identifica a contribuição do conhecimento e habilidades ganhas para o seu próprio desenvolvimento pessoal e social, obtidas durante a experiência de trabalho numa dada unidade de TIC referente ao Desenvolvimento de Aplicações Web.	

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Esta parte da especificação do módulo deve ser considerada como um guia de apoio e nenhuma das secções é obrigatória.

Número de horas normativas: 160 horas

O tamanho deste módulo é baseado no tempo estimado como necessário para atingir os objectivos estabelecidos. O tempo total estimado para este módulo é de 160 horas, incluindo horas de contacto e horas de trabalho individual.

Justificação do módulo

Este módulo tem como objectivo permitir ao estudante viver uma experiência de trabalho numa situação real de uma instituição que presta serviços de extensão, em condições normais. Isto permitirá o desenvolvimento de habilidades para a vida. O estudante será capaz de se preparar para um emprego e desenvolver uma atitude positiva em relação ao trabalho na área vocacional por ele escolhida. O módulo pretende não só ir ao encontro das necessidades técnicas relativas ao nível 5 mas também melhorar competências numa série de outras habilidades.

Orientações sobre o conteúdo e contexto de aprendizagem

Este módulo mantém um balanço entre o que é educacionalmente desejável e as realidades do local de trabalho e cria situações e actividades através das quais as habilidades relacionadas com os resultados de aprendizagem são desenvolvidas.

Resultado de Aprendizagem 1 (Nº de horas estimado: 12 horas)

O estudante deve ser encorajado a preparar o seu CV detalhando as suas qualidades e habilidades pessoais. O estudante deve ser orientado neste processo e deve ser-lhe dado o formato (formulário) do CV que ele deve seguir e que é geralmente aceite pelos empregadores. Ele deve ser encorajado a ser honesto nas suas afirmações demonstrando as habilidades que possui para trabalhar efectivamente numa empresa Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

A negociação dos objectivos e metas individuais é um aspecto central para a realização de um estágio adequado. É responsabilidade do professor manter um banco de dados das principais instituições de prestação de serviços de extensão ou fomento agrário na região e que oferecem possibilidades de realização de estágios. Para isso é essencial desenvolver boas relações com uma série de instituições de prestação de serviços de extensão ou fomento agrário vizinhas da escola.

Os professores devem dar ao estudante uma lista de verificação para os ajudar na discussão referente aos arranjos do estágio. Os estudantes podem entrevistar o responsável pela instituição onde vão realizar o estágio de forma a praticarem habilidades de negociação. Os professores devem elucidar os responsáveis da instituição onde o estudante vai realizar o estágio sobre os objectivos do estágio e o que se espera deles em termos de observação dos estudantes e preenchimento de listas de verificação. No processo de negociação dos arranjos individuais do estágio, pode ser útil convidar os responsáveis das instituições para a sala de aula para a discussão sobre o que se espera dos estudantes.

Resultado de Aprendizagem 2 (Nº de horas estimado: 126 horas)

Este resultado de aprendizagem completa-se na instituição escolhida para o estágio. Contudo, para preparar os estudantes, os professores devem discutir com os estudantes quais as tarefas que se espera eles venham a executar. Os responsáveis da instituição devem ser envolvidos na elaboração das listas de verificação necessárias que devem ser seguidas e completadas para providenciar a evidência de desempenho no local de trabalho requerida. Os estudantes devem ser encorajados a completar um diário de actividades relatando cada

actividade que desempenharam e relacionando-as com os objectivos e metas que eles traçaram para eles próprios.

Resultados de Aprendizagem 3 (Nº de horas estimadas: 10 horas)
Este resultado de aprendizagem será completado no local de trabalho durante o estágio. Contudo, para preparar os estudantes, o professor deve discutir com eles uma variedade de métodos para observar, ouvir, pedir conselho, trabalhar em grupo e mudanças de comportamento que se espera dos estudantes. Os responsáveis pelas instituições devem ser envolvidos na elaboração das listas de verificação necessárias que devem ser seguidas e completadas para providenciar a evidência de desempenho no local de trabalho requerida. Os estudantes devem ser encorajados a escrever e manter um diário de actividades relatando cada actividade que desempenharam e relacionando-as com os objectivos e metas que eles traçaram para eles próprios.

Resultados de Aprendizagem 4 (Nº de horas estimadas: 12 horas)
Os estudantes devem ser encorajados a rever o seu CV inicial numa forma honesta e aberta. Usando o seu diário de actividades eles devem rever o seu progresso durante o estágio para o cumprimento dos objectivos e metas que eles próprios traçaram. Neste ponto o professor deve discutir os relatórios feitos pelos empregadores ou responsáveis pelas instituições onde o estudante realizou o estágio, com os estudantes para ajudar e apoiar o processo de análise. Os estudantes devem receber formulários sobre o formato dos relatórios do estágio antes de submeterem os mesmos para serem avaliados. O professor deve rever e criticar construtivamente o 1º e 2º esboço do relatório. No fim deste processo os estudantes devem ser encorajados a estabelecer novos objectivos e metas realísticos para eles próprios.

Abordagem na geração das evidências de avaliação
O ensino aprendizagem neste módulo deve ser activo e centrado no estudante. O estudante deve realizar uma gama variada de tarefas e actividades, os quais contem elementos de habilidades genéricas. O estudante deve participar activamente em todas as tarefas alocadas pelo empregador/supervisor no local de trabalho. O estudante deve ter oportunidade de planificar e tomar decisões, de mostrar iniciativa e independência e de trabalhar cooperativamente em grupos. Deve ser feita uma introdução às tarefas para garantir que o estudante tem uma compreensão clara da natureza e objectivos da tarefa que vai realizar.

O estudante deve realizar uma gama variada de tarefas e actividades relacionadas com os critérios de desempenho e o contexto de aplicação. As tarefas e actividades devem providenciar oportunidades para o desenvolvimento de habilidades num ambiente de trabalho real. O ensino em pequenos grupos deve ser curto para permitir tempo para as actividades práticas envolvidas de forma a assegurar o envolvimento individual e como membro de um grupo. A oportunidade de refazer, rever e avaliar pelos estudantes, supervisores e colegas é uma parte essencial de todas as actividades formativas.

Métodos e instrumentos de avaliação

Resultado de Aprendizagem 1
Os critérios de desempenho (a) e (b) devem ser avaliados usando o trabalho que o estudante completou na classe usando os formulários dados pelo professor. Estes formulários devem incluir o CV que deve incluir fraquezas e pontos fortes e objectivos e metas pessoais. O critério de desempenho (c) deve ser avaliado através dos materiais escritos desenvolvidos na preparação do estágio. O critério de desempenho (d) deve ser avaliado usando uma lista de observação durante o encontro de negociação com o responsável da instituição onde o estágio vai ser realizado

Resultados de Aprendizagem 2 e 3
Estes resultados de aprendizagem devem ser avaliados através de uma lista de verificação/observação a ser preenchida pelo empregador ou supervisor do estágio no local de trabalho durante o estágio. Esta lista de verificação deve ser suportada por um relatório do empregador ou supervisor do estágio no local de trabalho, com

base num formulário simples a ser entregue pela escola. Este relatório não deve conter mais do que 1000 palavras.

Resultado de Aprendizagem 4

O critério de desempenho (a) deve ser avaliado usando as versões revistas avaliadas no resultado de aprendizagem 1. Os critérios de desempenho (b), (c) e (d) devem ser avaliados através de um relatório submetido pelo estudante que deve incorporar detalhes do trabalho diário registados no diário durante o decurso do estagio. Este relatório deve usar os formulários a ser entregues pelo professor e não deve ter mais que 700 palavras. Este relatório também pode ser usado como evidências dos módulos de habilidades para a vida do nível 4.

Necessidades Especiais

Em certos casos, evidências requeridas modificadas podem ser produzidas por uma escola ou Centro de ensino para certificação de candidatos com necessidades especiais. Contudo, se a modificação ocorrer, ela não deve diluir a qualidade das especificações do módulo. Em todos os casos as modificações devem ser sujeitas à aprovação pela ANEP.

Referências

1. Instituto Superior Politécnico de Manica. 2007. Normas e procedimentos dos estágios profissionais.

© Copyright PIREP 2010

Este módulo é um esboço para uso apenas pelo PIREP para fins de formação, durante esta fase piloto de desenvolvimento do programa, em Moçambique.
Não deve ser usado para outros fins ou motivos sem a autorização expressa do Director do PIREP.